

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)**

**Институт физико-математического образования, информационных и  
обслуживающих технологий**

**Кафедра физики и методики преподавания физики**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ИФМОИОТ

Е.Е. Горбенко

«13» декабря 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Методика преподавания физики**

**По направлению подготовки 44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ  
ОБРАЗОВАНИЕ (С ДВУМЯ ПРОФИЛЯМИ ПОДГОТОВКИ)**

**Профиль подготовки Физика. Информатика**

**Квалификация выпускника бакалавр**

**Форма обучения очная**

**Курс 3-4 (5-7 семестр)**

Луганск, 2023

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки бакалавров по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль «Физика. Информатика» очной формы обучения. Программа разработана кафедрой физики и методики преподавания физики.

Программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 г. № 125 (с изменениями и дополнениями) и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» от 18 октября 2013 г. № 544н (с изменениями и дополнениями); «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» от 22 сентября 2021 г. № 652н., соответствующих профессиональной деятельности выпускников.

#### СОСТАВИТЕЛИ:

заведующий кафедрой физики и методики преподавания физики ФГБОУ ВО «ЛГПУ», кандидат физико-математических наук, доцент Сильчева А.Г., ассистент кафедры физики и методики преподавания физики ФГБОУ ВО «ЛГПУ» Литовка В.В.

Утверждена на заседании кафедры физики и методики преподавания физики  
Протокол от «30» ноября 2023 г. № 4.

Заведующий кафедрой физики и  
методики преподавания физики




А.Г. Сильчева

ОДОБРЕНА на заседании учебно-методической комиссии Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий

Протокол «06» декабря 2023 г. № 5.

Председатель учебно-методической комиссии  
Института физико-математического образования,  
информационных и обслуживающих технологий



О.В. Давыскиба

#### СОГЛАСОВАНО:

Заведующий учебно-методическим  
отделом



В.В. Савенков

## 1. Цели и задачи учебной дисциплины

### **Цели** изучения дисциплины «Методика преподавания физики»:

ознакомить студентов с современным содержанием методической науки и передовым опытом преподавания физики в общеобразовательных учебных заведениях разных типов и ВУЗов;

ознакомление и внедрение на практике различных принципов, методов и средств обучения физике;

формирование умений самостоятельной работы и творческого отношения к делу;

формирование практических умений и навыков, подготовка к деятельности на производстве;

способствовать развитию у студентов практических умений и навыков из школьного физического эксперимента.

### **Задачи:**

- Ознакомить студентов с основными задачами и содержанием СКФ 7-11 классов в различных типах общеобразовательных учреждений;

- Формировать у студентов системы по использованию различных методов и форм организации учебных занятий по физике;

- Формировать у студентов необходимой системы знаний для решения разноуровневых задач по определенному разделу СКФ;

- Способствовать формированию и совершенствованию экспериментальных умений и навыков по проведению различных видов эксперимента в школе.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Методика преподавания физики» относится к обязательной части дисциплин (часть, формируемая участниками образовательных отношений) учебного плана подготовки бакалавров по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Профиль «Физика. Информатика».

Необходимыми условиями для освоения учебной дисциплины являются: **знание** дисциплин математического анализа, механики, молекулярной физики и термодинамики, электричества и магнетизма, оптики, атомной и ядерной физики, педагогики;

**умения:** уметь применять полученные в рамках курсов общей физики знания для решения задач физических задач,

иметь **навыки** поставить (осуществить) демонстрационный эксперимент в рамках изучаемого цикла дисциплин.

Содержание дисциплины «Методика преподавания физики» является логическим продолжением содержания дисциплин математического цикла, курса общей физики. Освоение положений «Методика преподавания физики» происходит на завершающем этапе профессионального образования.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

(модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Общепрофессиональные		
ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	<p>ОПК-2.1. Знать историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем; основные принципы деятельностного подхода; педагогические закономерности организации образовательного процесса; нормативно-правовые, аксиологические, психологические, дидактические и методические основы разработки и реализации основных и дополнительных образовательных программ; специфику использования ИКТ в педагогической деятельности;</p> <p>ОПК-2.2. Уметь разрабатывать цели, планируемые результаты, содержание, организационно-методический инструментарий, диагностические средства оценки результативности основных и дополнительных образовательных программ, отдельных их компонентов, в том числе с использованием ИКТ; выбирать организационно-методические средства реализации дополнительных образовательных программ в соответствии с их особенностями;</p> <p>ОПК-2.3. Владеть дидактическими и методическими приемами разработки и технологиями</p>	<p><b>Знает:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретические основы методики преподавания физики с учетом современных достижений педагогической науки, психологии и школьной практики;</li> <li>2. Методические особенности планирования определенной темы в курсе школьной физики;</li> <li>3. Методические особенности проведения определенного вида эксперимента.</li> </ol> <p><b>Умеет:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методически правильно и последовательно излагать учебный материал, творчески применяя как экспериментальные, так и теоретические методы;</li> <li>2. Организовывать на уровне современных дидактических требований все виды учебной работы;</li> <li>3. Владеть методикой и техникой физического эксперимента всех видов;</li> <li>4. Организовывать и проводить внеклассную работу в различных ее проявлениях.</li> </ol> <p><b>Владеет навыками:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализа, классификации физических моделей и явлений;</li> <li>2. Выполнения демонстрационного эксперимента;</li> <li>3. Подготовки и организации проведения лабораторных работ и лабораторного практикума.</li> </ol>

	реализации основных и дополнительных образовательных программ; приемами использования ИКТ.	
Профессиональные		
ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	<p>ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).</p> <p>ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.</p> <p>ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.</p>	<p><b>Знает:</b> содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета);</p> <p><b>Умеет:</b> анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов;</p> <p><b>Владеет навыками:</b> понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач.</p>

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины

##### 4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	
	Очная форма	Очно-заочная форма / Заочная форма
Общая трудоемкость дисциплины	324/ 9	
Обязательная аудиторная нагрузка	96	



<b>(всего часов), в том числе:</b>		
<b>5 семестр</b>		
<b>Обязательная аудиторная нагрузка (всего часов), в том числе:</b>	<b>24</b>	
Лекции	12	
Семинарские занятия		
Практические занятия	6	
Лабораторные работы	6	
Курсовая работа / курсовой проект		
Другие формы организации учебного процесса (контрольные работы, индивидуальные занятия, консультации и др.)	+	
<b>Самостоятельная работа студента (всего часов)</b>	<b>48</b>	
Форма аттестации	-	
<b>6 семестр</b>		
<b>Обязательная аудиторная нагрузка (всего часов), в том числе:</b>	<b>48</b>	
Лекции	12	
Семинарские занятия		
Практические занятия	18	
Лабораторные работы	18	
Курсовая работа / курсовой проект		
Другие формы организации учебного процесса (контрольные работы, индивидуальные занятия, консультации и др.)	+	
<b>Самостоятельная работа студента (всего часов)</b>	<b>69</b>	
Форма аттестации	27 экзамен	
<b>7 семестр</b>		
<b>Обязательная аудиторная нагрузка (всего часов), в том числе:</b>	<b>24</b>	
Лекции	8	
Семинарские занятия		
Практические занятия	8	
Лабораторные работы	8	
Курсовая работа / курсовой проект	+	
Другие формы организации учебного процесса (контрольные работы, индивидуальные занятия, консультации и др.)	+	
<b>Самостоятельная работа студента (всего часов)</b>	<b>57</b>	
Форма аттестации	4 зачет (курсовая)??? 27 экзамен	

## 4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

## 5 семестр

### **Раздел 1. Общие вопросы методики преподавания физики.**

#### *Тема 1. История развития методики преподавания физики*

Методика обучения физике как педагогическая наука. История развития методики обучения физике. Задачи методики обучения физике как учебной дисциплины.

#### *Тема 2. Регламентирующие документы. Стандарт образования*

Документы, регламентирующие учебный процесс в средних общеобразовательных учреждениях.

#### *Тема 3. Современные проблемы обучения физике*

Содержание и структура курса физики общеобразовательных учреждений. Практика обучения физике: социальный заказ и пути его реализации, состояние преподавания и проблемы обучения физике. Основные понятия, принципы и закономерности методики обучения физике.

#### *Тема 4. Методы исследования педагогического процесса по физике*

Основные методы исследования педагогического процесса по физике. Методы теоретического исследования. Педагогический эксперимент. Статистические методы. Моделирование педагогических явлений. Цели обучения физике. Способы задания целей обучения физике. Формирование глубоких и прочных знаний. Формирование научного мировоззрения.

#### *Тема 5. Развитие мышления обучающихся. Развитие способностей обучающихся*

Развитие познавательных интересов, творческих способностей у школьников при изучении физики. Основные характеристики понятия как логической категории. Развитие понятий в научном познании. Роль наблюдений в формировании у учащихся научных понятий. Роль упражнений в формировании научных понятий.

#### *Тема 6. Теоретические основы методов обучения физике*

Метод и методический прием. Классификация методов обучения. Взаимосвязь методов обучения и методов научного познания. Дидактическая система методов обучения.

#### *Тема 7. Формы организации учебных занятий по физике*

Структура урока как целостная система. Типы и структура уроков по физике. Система уроков физики. Требования к современному уроку. Виды организационных форм обучения физике. Современный урок физики. Обобщающий урок физики. Факультативные занятия по физике. Внеклассная работа по физике.

#### *Тема 8. Учебный физический эксперимент*

Демонстрационный физический эксперимент, его значение в преподавании, методические требования к нему. Система учебного эксперимента по физике и учебное оборудование. Перечень типового оборудования. Электроснабжение кабинета физики. Усовершенствование кабинета физики. Технические средства обучения. Таблицы и модели.

#### *Тема 9. Индивидуализация обучения физике*

Внутренняя и внешняя дифференциация обучения физике. Профильные классы:

преподавание физики в классах гуманитарных и естественнонаучного профиля. Дидактические и методические основы осуществления МПС (межпредметные связи). Связь курса физики и математики. Проблема осуществления эффективных взаимосвязей в обучении физике, химии и биологии. Формы и методы осуществления МПС.

#### *Тема 10. Дидактические функции проверки*

Виды контроля знаний, умений и навыков учащихся. Оценка знаний и умений учащихся. Методы, формы и средства проверки ЗУН по физике. Проверка практических умений по физике. Методика проведения зачета по физике.

#### *Тема 11. Подготовка учителя к уроку*

Годовой и календарно-тематический планы. План и конспект урока. Дидактические условия, обеспечивающие эффективность самостоятельной работы. Методика руководства самостоятельной работой учащихся. Методика инструктирования. Домашняя работа учащихся. Создание условий для самостоятельной познавательной деятельности учащихся.

#### *Тема 12. Физика в контексте мировой культуры*

Формирование основ научного мировоззрения. Патриотическое воспитание. Нравственное воспитание. Эстетическое воспитание учащихся

### **Раздел 2. Различные технологии в обучении физике в школе**

#### *Тема 1. Аудиовизуальные технологии. Интерактивные технологии обучения*

Природа учебной информации. Психофизиологическая основа восприятия учебной информации. Аудиовизуальная культура и пути ее формирования. История развития аудиовизуальных средств (фото, кино, TV, видео). Современные АВТОФ. Классификация АВТОФ. Методика применения аудиовизуальных средств обучения на уроках физики.

Классификация интерактивных технологий обучения. Работа в парах. Ротационные(сменные)тройки. Карусель. Работа в малых группах. Аквариум. Незаконченное предложение. Мозговой штурм. Броуновское движение. Дерево решений. Суд от своего имени. Гражданские слушания. Ролевая(деловая) игра. Метод пресс. Займи позицию. Дискуссия. Дебаты. Учебные аудио-видео и компьютерные пособия. Дидактические принципы построения аудио-видео- и компьютерных учебных пособий. Типология учебных аудиовидео и компьютерных пособий. Методика применения учебных аудио-видео и компьютерных пособий. Банк аудио-видео и компьютерных учебных материалов.

#### *Тема 2. Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе*

Цели и задачи использования информационных и коммуникационных технологий в образовании. Компьютеры в обучении физике. Современный учебно-методический комплекс для обучения физике в средних образовательных учреждениях. Современные ИК технологии в развивающем обучении. Развитие средств обучения. Обобщенная система современных СО. Фото, видеокамеры, видеомаягнитофон. Мультимедиа. Телекоммуникационные сети как средство обучения физике. Доступность информации. Информационный обмен учителей и учащихся. Телеконференции. Дискуссии. Комплексное использование



телекоммуникационных сетей в обучении.

Классификация информационных технологий. Техническое оснащение классов и лабораторий в современной школе. Интерактивные доски. Система СО для оснащения кабинетов гуманитарных дисциплин. Измерительно-вычислительные комплексы. Организация рабочего места учителя. Информационные и коммуникационные технологии. Мультимедийные сценарии уроков. Информационные и коммуникационные технологии, в активизации познавательной деятельности учащихся. ИКТ практикум. Научно-педагогические основы использования информационных и коммуникационных технологий в обучении физике.

*Тема 3. Мониторинг учебных достижений учащихся*

Информационные и коммуникационные технологии в реализации системы контроля, оценки и мониторинга учебных достижений учащихся. Виды контроля учебной деятельности. Мониторинг учебных достижений учащихся. Оценивание результатов учебной деятельности учащихся. Методы анализа и экспертизы для электронных программно-методических и технологических средств учебного назначения. Порядок проведения экспертизы и регистрации электронных программно-методических средств учебного назначения. Инструментарий и методы педагогического эксперимента. Методические аспекты использования информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе.

*Тема 4. Технологии организации самостоятельной работы*

*Тема 5. Методика проведения виртуального практикума*

*Тема 6. Методика организации участия школьников в конкурсах*

## **6 семестр**

### **Раздел 3. Методика преподавания физики в основной школе**

*Тема 1. Особенности построения курса физики в основной школе*

Научно – методический анализ курса физики основной школы (7, 8, 9). Особенности построения и структура курса физики в основной школе. Основные понятия, законы, основные демонстрации, решение типовых задач. Методы научного познания в курсе физики основной школы.

*Тема 2. Механика*

Механика. Научно-методический анализ раздела, основные понятия, законы, основные демонстрации, решение типовых задач. Механическое движение. Взаимодействие тел. Закон сохранения механической энергии. Методы исследования механических явлений.

*Тема 3. Молекулярная физика*

Научно-методический анализ раздела, основные понятия, законы, основные демонстрации, решение типовых задач. Гипотеза о дискретном строении вещества. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

*Тема 4. Тепловые явления*

Методы исследования тепловых явлений. Давление. Научно-методический анализ раздела, основные понятия, законы, основные демонстрации, решение типовых задач. Давление твердых тел. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Плавание. Решение задач.

#### *Тема 5. Электродинамика*

Научно-методический анализ раздела, основные понятия, законы, основные демонстрации, решение типовых задач. Электрический заряд и поле. Постоянный электрический ток. Законы постоянного тока.

#### *Тема 6. Магнитные явления*

Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Электромагнитные волны. Методы исследования электромагнитных явлений.

#### *Тема 7. Электромагнитные явления и световые явления*

Электромагнитные явления. Научно-методический анализ раздела, основные понятия, законы, основные демонстрации, решение типовых задач. Световые явления. Научно-методический анализ раздела, основные понятия, законы, основные демонстрации, решение типовых задач. Геометрическая оптика. Законы прямолинейного распространения света. Законы преломления, отражения. Линзы. Зеркала.

#### *Тема 8. Атомная физика*

Научно-методический анализ раздела, основные понятия, законы, основные демонстрации, решение типовых задач. Планетарная модель атома. Атомное ядро. Ядерные реакции. Энергия связи частиц в ядре. Методы наблюдения и регистрации частиц.

### **7 семестр**

#### **Раздел 4. Методика преподавания физики в средней школе**

##### *Тема 1. Фундаментальные физические теории как основа обучения*

Фундаментальные физические теории как основа содержания и структуры школьного курса физики.

##### *Тема 2. Кинематика и динамика*

Кинематика. Научно-методический анализ раздела, основные понятия, законы, основные демонстрации, решение типовых задач. Методика формирования понятий: система отсчета, траектория, перемещение, путь, скорость, ускорение в школьном курсе физики. Динамика. Научно-методический анализ раздела, основные понятия, законы, основные демонстрации, решение типовых задач. Методика формирования понятия массы в школьном курсе физики. Законы сохранения». Научно-методический анализ раздела, основные понятия, законы, основные демонстрации, решение типовых задач. Методика формирования понятий "работа" и "энергия" в курсе физики средней школы. Механические колебания и волны. Научно-методический анализ раздела, основные понятия, законы, основные демонстрации, решение типовых задач.

##### *Тема 3. Молекулярная физика и термодинамика*

Научно-методический анализ раздела, основные понятия, законы, основные демонстрации, решение типовых задач. Основы МКТ идеального газа. Научно-методический анализ раздела, основные понятия, законы, основные демонстрации, решение типовых задач. Статистические закономерности в школьном курсе. Основы термодинамики. Научно-методический анализ раздела, основные понятия, законы, основные демонстрации, решение типовых задач. Формирование понятий абсолютная температура, внутренняя энергия.

##### *Тема 4. Электрическое и магнитное поле*

Научно-методический анализ раздела, основные понятия, законы, основные демонстрации, решение типовых задач. Методика формирования понятия "электрический заряд" в школьном курсе физики. Законы постоянного тока. Научно-методический анализ раздела, основные понятия, законы, основные демонстрации, решение типовых задач. Методика формирования понятий: разность потенциалов, напряжение, ЭДС. Электрический ток в различных средах. Научно-методический анализ раздела, основные понятия, законы, основные демонстрации, решение типовых задач. Методика изучения электрического тока в металлах, вакууме, полупроводниках, газах, электролитах. Магнитное поле. Научно-методический анализ раздела, основные понятия, законы, основные демонстрации, решение типовых задач. Методика изучения электромагнитного поля в школьном курсе. Электромагнитная индукция. Научно-методический анализ раздела, основные понятия, законы, основные демонстрации, решение типовых задач.

*Тема 5. Электромагнитные колебания. Квантовые явления*

Научно-методический анализ раздела, основные понятия, законы, основные демонстрации, решение типовых задач. Генератор колебаний. Переменный ток. Трансформатор. Сопротивление, конденсатор, катушка в цепи переменного тока. Электромагнитные волны. Научно-методический анализ раздела, основные понятия, законы, основные демонстрации, решение типовых задач. Гипотеза Максвелла. Колебательный контур. Принципы радиосвязи. Шкала электромагнитных волн. Квантовая физика. Научно-методический анализ раздела, основные понятия, законы, основные демонстрации, решение типовых задач. Квантовые идеи в школьном курсе. Фотоэффект.

*Тема 6. Атомная и ядерная физика*

Научно-методический анализ раздела, основные понятия, законы, основные демонстрации, решение типовых задач. Ядерная физика и элементарные частицы. Научно-методический анализ раздела, основные понятия, законы, основные демонстрации, решение типовых задач.

*Тема 7. Основы специальной теории относительности*

Научно-методический анализ раздела, основные понятия, законы, основные демонстрации, решение типовых задач. Постулаты СТО. Кинематика и динамика СТО.

### 4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
5 семестр			
1	Тема 1. История развития методики преподавания физики Тема 2. Регламентирующие документы. Стандарт образования	2	

	Тема 3. Современные проблемы обучения физике		
2	Тема 4. Методы исследования педагогического процесса по физике Тема 5. Развитие мышления обучающихся. Развитие способностей обучающихся Тема 6. Теоретические основы методов обучения физике	2	
3	Тема 7. Формы организации учебных занятий по физике Тема 8. Учебный физический эксперимент Тема 9. Индивидуализация обучения физике	2	
4	Тема 10. Дидактические функции проверки Тема 11. Подготовка учителя к уроку Тема 12. Физика в контексте мировой культуры	2	
5	Тема 1. Аудиовизуальные технологии. Интерактивные технологии обучения Тема 2. Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе Тема 3. Мониторинг учебных достижений учащихся	2	
6	Тема 4. Технологии организации самостоятельной работы Тема 5. Методика проведения виртуального практикума Тема 6. Методика организации участия школьников в конкурсах	2	
	Итого	12	
<b>6 семестр</b>			
1	Тема 1. Особенности построения курса физики в основной школе	1	
2	Тема 2. Механика	2	
3	Тема 3. Молекулярная физика	1	
4	Тема 4. Тепловые явления	2	
5	Тема 5. Электродинамика	1	
6	Тема 6. Магнитные явления	1	
7	Тема 7. Электромагнитные явления и световые явления	2	
8	Тема 8. Атомная физика	2	
	Итого	12	
<b>7 семестр</b>			
1	Тема 1. Фундаментальные физические теории как основа обучения	1	
2	Тема 2. Кинематика и динамика	2	

3	Тема 3. Молекулярная физика и термодинамика	<b>1</b>	
4	Тема 4. Электрическое и магнитное поле	<b>1</b>	
5	Тема 5. Электромагнитные колебания. Квантовые явления	<b>1</b>	
6	Тема 6. Атомная и ядерная физика	<b>1</b>	
7	Тема 7. Основы специальной теории относительности	<b>1</b>	
<b>Итого</b>		<b>8</b>	

#### 4.4. Практические / семинарские занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
5 семестр			
1	Документы в работе учителя. Самостоятельная работа. Воспитание на уроках физики. Лабораторный эксперимент. Содержание и структура курса физики общеобразовательных учреждений. Проблемы обучения физике в средней школе на современном этапе. Методы теоретического исследования. Актуальные проблемы ТМОФ. Материально-техническое обеспечение процесса обучения физике.	2	
2	Наблюдение и упражнения в обучении физике. Физические задачи. Алгоритмы решения задач. Демонстрационный эксперимент. Лабораторные работы и физический практикум. Различные средства обучения.	2	
3	Использование интерактивных технологий обучения на уроке. Мультимедийные сценарии уроков. Инструментарий и методы педагогического эксперимента.	2	
	Итого	6	
6 семестр			
1	Методика решения задач повышенной сложности в 7 классе	4	
2	Методика решения задач повышенной сложности в 8 классе	6	
3	Методика решения задач повышенной сложности в 9 классе	6	
4	Контрольная работа	2	

<b>Итого</b>		<b>18</b>	
<b>7 семестр</b>			
1	Методика решения задач повышенной сложности в 10 классе	<b>4</b>	
2	Методика решения задач повышенной сложности в 11 классе	<b>4</b>	
<b>Итого</b>		<b>8</b>	

#### 4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
5 семестр			
1	Школьный физический кабинет	2	
2	Школьное физическое оборудование для проведения демонстраций	2	
3	Школьное физическое оборудование для проведения лабораторных работ	2	
Итого:		6	
6 семестр			
1	Проведение фрагментов урока по программе 7 класса с использованием оборудования и ИКТ	6	
2	Проведение фрагментов урока по программе 8 класса с использованием оборудования и ИКТ	6	
	Проведение фрагментов урока по программе 9 класса с использованием оборудования и ИКТ	6	
Итого:		18	
7 семестр			
1	Проведение фрагментов урока по программе 10 класса с использованием оборудования и ИКТ	4	
2	Проведение фрагментов урока по программе 11 класса с использованием оборудования и ИКТ	4	
Итого:		8	

#### 4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название раздела / темы	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
5 семестр				
1	Раздел 1, 2	Сравнительный анализ	48	



		структуры и содержания учебных программ по физике для 7-9 классов уровней базовый и углубленный. Выполнение реферата по выбранной теме. Примеры использования определенных методов обучения при преподавании физики в 7-9 классах. Сравнительный анализ основных форм проведения занятий и их структуры в СОШ.		
<b>Итого:</b>			<b>48</b>	
<b>6 семестр</b>				
1	Раздел 3	Выполнение индивидуального задания. Самоподготовка к выполнению и защите лабораторных работ Подготовка к контрольной работе	69	
2		Подготовка к экзамену	27	
<b>Итого:</b>			<b>96</b>	
<b>7 семестр</b>				
1	Раздел 4	Выполнение индивидуального задания. Самоподготовка к выполнению и защите лабораторных работ Подготовка к написанию курсовой работы	53	
		Подготовка к экзамену	27	
		Выполнение курсовой работы	4	
<b>Итого:</b>			<b>84</b>	

### Примерные темы рефератов:

1. Нормативные документы, регулирующие внеурочную деятельность школы.
2. Концепция модернизации дополнительного образования детей.
3. Должностные инструкции заместителя директора по внеурочной работе.
4. Должностные инструкции педагога-организатора.
5. Виды учебно-методических комплектов.
6. Функции внеурочной деятельности.
7. Требования ФГОС к организации внеурочной деятельности.
8. Методологические подходы к построению внеурочной деятельности.

9. Модели организации внеурочной деятельности.
10. Педагогические и гигиенические требования к организации внеурочной деятельности.
11. Приемы и способы мотивации во внеурочной деятельности.
12. Классификация внеурочной работы.
13. Внеурочная работа учащихся по физике и методика её проведения.
14. Способы активизации познавательной деятельности во внеурочной деятельности.
15. Виды и формы внеурочной работы по физике.
16. Технологии организации проектной деятельности учащихся.
17. Этапы разработки учебного проекта.
18. Этапы выполнения исследовательской работы.
19. Школьное научное общество.
20. Школьные научные конференции.
21. Робототехника во внеурочной работе по физике.
22. Организация и проведение олимпиад.
23. Классификация олимпиадных задач.
24. Дистанционные конкурсы и олимпиады по физике.
25. Строение вещества.
26. Масса. Вес тела.
27. Давление жидкостей и газов.
28. Работа и мощность. Энергия.
29. Теплопередача и работа.
30. Постоянный электрический ток.
31. Электромагнитные явления.
32. Кинематика.
33. Динамика.
34. Статика.
35. Свойства газов и паров.
36. Свойства жидкостей и твердых тел.
37. Электростатика.
38. Электрический ток в вакууме.
39. Электрические свойства полупроводников.
40. Электрический ток в газах.
41. Магнитное поле.
42. Механические колебания.
43. Переменный ток.
44. Механические волны.
45. Звук.
46. Электромагнитные волны.
47. Геометрическая оптика.
48. Световые волны.
49. Квантовые свойства света.
50. Физика атома и атомного ядра.
51. Проблема осуществления эффективных взаимосвязей в обучении

физике, химии и биологии. Формы и методы осуществления МПС.

52. Дидактические функции проверки.
53. Оценка знаний и умений учащихся.
54. Методы, формы и средства проверки ЗУН по физике.
55. Проверка практических умений по физике.
56. Методика проведения зачета по физике.
57. Дидактические условия, обеспечивающие эффективность самостоятельной работы.
58. Методика руководства самостоятельной работой учащихся.
59. Методика инструктирования.
60. Изучение в школьном курсе физики раздела «Механика».
61. Изучение в школьном курсе физики механического движения.
62. Изучение в школьном курсе физики закона сохранения механической энергии.
63. Изучение в школьном курсе физики гипотезы о дискретном строении вещества.
64. Изучение в школьном курсе физики закона сохранения энергии в тепловых процессах.
65. Изучение в школьном курсе физики методов исследования тепловых явлений.
66. Изучение в школьном курсе физики давления твердых тел.
67. Изучение в школьном курсе физики закона Паскаля.
68. Изучение в школьном курсе физики закона Архимеда.
69. Изучение в школьном курсе физики электрического заряда и поля.
70. Изучение в школьном курсе физики постоянного электрического тока.
71. Изучение в школьном курсе физики законов постоянного тока.
72. Изучение в школьном курсе физики электромагнитных явлений.
73. Изучение в школьном курсе физики электромагнитной индукции.
74. Изучение в школьном курсе физики электромагнитных волн.
75. Изучение в школьном курсе физики световых явлений.
76. Изучение в школьном курсе физики геометрической оптики.
77. Изучение в школьном курсе физики планетарной модели атома.
78. Изучение в школьном курсе физики атомного ядра.
79. Изучение в школьном курсе физики ядерных реакций.
80. Изучение в школьном курсе физики методов наблюдения и регистрации частиц.
81. Изучение в школьном курсе физики элементов специальной теории относительности.
82. Изучение в школьном курсе физики кинематики и динамики СТО

#### **4.7. Курсовые работы / проекты**

1. Олимпиадные задачи по (кинематике, динамике, теплоте и молекулярной физике...) и подготовка школьников к их решению

2. Самостоятельные экспериментальные работы учащихся по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».
3. Графические задачи по кинематике.
4. Формирование у учащихся измерительных умений при изучении введения к курсу физики основной школы.
5. Методика формирования экспериментальных умений у учащихся основной школы в процессе обучения физике.
6. Самодельные приборы по физике и их использование в обучении.
7. Использование метода проектов для развития исследовательских умений учащихся.
8. Формирование у учащихся мотивации изучения физики.
9. Методика организации педагогического взаимодействия в процессе учебно-познавательной деятельности учащихся при изучении физики.
10. Особенности методики обучения физике в классах физико-математического профиля.
11. Особенности методики обучения физике в классах гуманитарного профиля.
12. Методика формирования у учащихся знаний о физической теории при обучении физике.
13. Методика обобщения и систематизации знаний учащихся по физике на разных этапах обучения.
14. Методика изучения фундаментальных физических экспериментов в средней школе.
15. Методика изучения законов сохранения в курсе физики средней школы.
16. Методика формирования понятия массы при обучении физике в средней школе.

## **5. Методическое обеспечение, образовательные технологии.**

Преподавание дисциплины «Методика преподавания физики» ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- использование информационных технологий (предоставление учебной программы и учебного пособия в электронном виде);
- традиционные формы чтения лекций и проведения практических занятий и лабораторных занятий;
- организация самостоятельной работы при выполнении индивидуальных заданий.

Все студенты снабжены учебной программой и методическим пособием, предназначенным для помощи в выполнении индивидуальных заданий.

## **6. Формы контроля освоения учебной дисциплины**

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателями, ведущим практические занятия и лабораторные работы по дисциплине в следующих формах:

- тестовый контроль знаний;
- контрольные работы;

- выполнение и защита лабораторных работ;
- выполнение индивидуальных заданий.

Промежуточный контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме *устного зачета/экзамена*.

Система накопления баллов по видам работ отражается в таблице:

### Система оценивания учебных достижений студентов очной формы обучения

Вид текущей учебной работы	Количество баллов
<b>5 семестр</b>	
Индивидуальное задание - Реферат	10
<b>6 семестр</b>	
Контрольная работа	10
Индивидуальное задание	10
Лабораторные работы	20
Работа на практических занятиях	10
Экзамен	40
<b>Итого за 5,6 семестр</b>	<b>100</b>
<b>7 семестр</b>	
Индивидуальное задание	30
Лабораторные работы	20
Работа на практических занятиях	10
Экзамен	40
<b>Итого за 7 семестр</b>	<b>100</b>
<b>Выполнение курсовой работы и ее защита</b>	<b>100</b>

### Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

Четырехбал- льная система оценивания экзамена	100- балльная шкала	Буквенная шкала, соответствующая 100-балльной шкале	Система оцени- вания зачета
Отлично	<b>90–100</b>	<b>А</b> – отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	
Хорошо	<b>83–89</b>	<b>В</b> – очень хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; все предусмотренные	

		программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	Зачтено
Хорошо	<b>75–82</b>	<b>С</b> – хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью; некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	
Удовлетворительно	<b>63–74</b>	<b>D</b> – удовлетворительно – теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки	
Удовлетворительно	<b>50–62</b>	<b>E</b> – посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично; некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	Не зачтено
Неудовлетворительно	<b>21–49</b>	<b>FX</b> – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично; необходимые практические навыки работы не сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий	
Неудовлетворительно	<b>0–20</b>	<b>F</b> – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено; необходимые практические навыки работы не сформированы; все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий	



## **7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины**

а) основная литература:

1. Ларченкова, Л.А. Десять интерактивных лекций по методике обучения физике: учебное пособие / Л.А. Ларченкова ; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. - Санкт-Петербург : РГПУ им. А. И. Герцена, 2012. - 192 с. : табл., ил. - ISBN 978-5-8064-1785-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428326> (16.06.2019).
2. Горбушин С.А. Как можно учить физике. Методика обучения физике// Учебное пособие. — М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. — 484 с. URL: <https://www.twirpx.com/file/1983302/> (16.06.2019).
3. Карасова И.С., Потапова М.В., Пекин П.В. Фундаментальные физические теории в школе // Учебное пособие. — Челябинск: Челяб. гос. пед. ун-т, 2016. — 336 с. URL: <https://www.twirpx.com/file/2142411/> (16.06.2019).

б) дополнительная литература:

1. Павлова М.С. Методика обучения и воспитания (физика). Общие вопросы/Учебное пособие. — Иркутск: ВСГАО, 2014. — 109 с. URL: <https://www.twirpx.com/file/2071728/> (16.06.2019).
2. Румбешта Е.А. Курс лекций по теории и методике обучения физике в средней школе/Учебное пособие. — Томск: Издательство Томского государственного педагогического университета, 2016. — 144 с. URL: <https://www.twirpx.com/file/2708163/> (16.06.2019).
3. Гольдфарб Н.И. Физика. Задачник. 10-11 классы/16-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2012. — 400 с. URL: <https://www.twirpx.com/file/1097706/> (16.06.2019).

в) Интернет-ресурсы: <http://sfery.ru/physics/about/>

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

Лекционные занятия: аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и демонстрационным оборудованием.

Практические занятия: стандартная аудитория, оборудованная доской.

Лабораторные работы: лаборатория школьной физики и методики преподавания физики, оснащенная стандартным и оригинальным оборудованием, необходимым для проведения лабораторных работ, и компьютерной техникой.

[illegible]