Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра непрерывного педагогического образования и методики обучения

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
педагогического образования
_____ И.В. Шимлина
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методика обучения физике

44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»
(направленность (профиль): «Математика и физика»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 5 лет

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 1daa7a548d65aeb8d120ee36e7fcd7c0420cb397
Владелец: Директор ИПО Шимлина Инна Владимировна
Действителен: с 18 апреля 2024 г. по 12 июля 2025 г.
Дата и время: 23-06-2025 08:18:11 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– ознакомить студентов с базовыми положениями теории инклюзивного и интегрированного обучения, понятийным аппаратом, научными и методологическими положениями, дать представления об инклюзивном обучении как важном социокультурном феномене общего образования.

Задачами учебной дисциплины являются:

– сформировать целостное представление об инклюзивном обучении как неотъемлемой части общего образования;
– показать роль инклюзивного обучения в социализации ребенка с ограниченными возможностями здоровья, дать представление о специальных образовательных возможностях таких детей в сравнении с обычными, физиологически здоровыми детьми;
– изучить опыт российской и зарубежной педагогики в реализации инклюзивного и интегрированного обучения;
– раскрыть социокультурную сущность инклюзивного обучения, ознакомить студентов с теорией и практикой его становления.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Ознакомительная практика.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Социальная педагогика;
– Проектно-технологическая практика.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен	ПК-1.1 Разрабатывает	– знать: требования

	осуществлять профессиональную деятельность в области математики и физики в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	программы учебных дисциплин по математике и физике в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	ФГОС к организации образовательного процесса по физике.. – уметь: осуществлять процесс обучения физике с учетом требований ФГОС..
		ПК-1.3 Осуществляет контроль и оценку учебных достижений, текущих и итоговых результатов обучения в области математики и физики	– знать: требования к оценке учебных достижений, текущих и итоговых результатов обучения.. – уметь: осуществлять контроль учебных достижений, текущих и итоговых результатов обучения по физике. .
	ПК-2: Способен реализовывать современные, в том числе интерактивные, формы и методы воспитательной работы, как на занятии, так и во внеурочной деятельности по математике и физике	ПК-2.1 Понимает особенности современных, в том числе интерактивных, форм и методов воспитательной работы и возможности их использования на занятиях и во внеурочной деятельности по математике и физике	– знать: педагогические методы, приемы и педагогические технологии, применяемые в образовательном процессе на уроках.. – уметь: применять методы, приемы, педагогические технологии на уроках физики с учетом системно-деятельностного подхода..
		ПК-2.2 Применяет современные формы и методы воспитательной работы, в том числе интерактивные, используя их как на занятии, так и во внеурочной деятельности по математике и физике	– знать: содержание программы по предмету "Физика".. – уметь: адаптировать содержание программы в зависимости от особенностей класса..
		ПК-2.3 Проектирует и реализует на занятиях	– знать: требования к проектированию

		и во внеурочной деятельности по математике и физике педагогические ситуации и события (мероприятия), развивающие эмоционально-ценностную сферу ребенка	мероприятий, развивающих эмоционально ценностную сферу ребенка.. – уметь: проектировать мероприятия развивающие эмоционально-ценностную сферу ребенка..
	ПК-3: Способен осваивать и адекватно применять специальные технологии и методы, позволяющие проводить развивающую работу с обучающимися при обучении математике и физике	ПК-3.1 Анализирует принципы функционирования специальных технологий и методов, позволяющих проводить развивающую работу с обучающимися при обучении математике и физике	– знать: принципы функционирования специальных технологий и методов, позволяющих проводить развивающую работу с обучающимися.. – уметь: анализировать принципы функционирования специальных технологий..
		ПК-3.2 Осваивает специальные технологии и методы, позволяющие проводить развивающую работу с обучающимися при обучении математике и физике	– знать: принципы проектирования индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся.. – уметь: разрабатывать индивидуально-ориентированные учебные материалы по физике..
		ПК-3.3 Адекватно применяет специальные технологии и методы, позволяющие проводить развивающую работу с обучающими при обучении математике и физике	– знать: педагогические технологии и методы, позволяющие проводить развивающую работу с обучающимися.. – уметь: применять технологии и методы, позволяющие проводить развивающую работу с обучающимися..
	ПК-4: Способен	ПК-4.1 Понимает	– знать: требования

	разрабатывать программно-методическое обеспечение образовательных программ по математике и физике	основы методики преподавания математики и физики, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий	ФГОС к освоению курса "Физика".. – уметь: формировать общекультурные компетенции в образовательном процессе..
		ПК-4.2 Определяет на основе анализа учебной деятельности обучающегося оптимальные способы его обучения и развития в области математики и физики	– знать: способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении физике, приемы мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе по физике.. – уметь: организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе по физике, применять приемы, направленные на поддержание познавательного интереса..
		ПК-4.3 Разрабатывает общеобразовательные программы (или их компоненты), рабочие программы дисциплины и учебно-методические материалы по математике и физике	– знать: требования к разработке общеобразовательных программ.. – уметь: разрабатывать рабочие программы дисциплины и учебно-методические материалы по физике..

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы

взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***5 семестр***	***6 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*	*экзамен, зачет с оценкой по КР*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***324***	*108*	*216*
	зачетных единиц	***9***	*3*	*6*
Лекции, *академ. час.*		***48***	*16*	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***48***	*16*	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Курсовая работа, *академ. час.*		***36***	*0*	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***93***	*31*	*62*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*		***99***	*45*	*54*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Общие вопросы теории и методики преподавания физики;

Тема 1.1 Цели и задачи обучения физике.;

Тема 1.2 Содержание и возможные способы построения курса физики.;

Тема 1.3 Методы обучения физике.;

Тема 1.4 Современные образовательные технологии.;

Тема 1.5 Средства обучения физике.;

Тема 1.6 Организация учебного процесса по физике.;

Раздел 2 Частные методики преподавания физики;

Тема 2.1 Изучение моделей, физических понятий и явлений в курсе физики основной и (полной) средней школы.;

Тема 2.2 Методика изучения раздела "Механика".;

Тема 2.3 Методика изучения молекулярной физики и термодинамики.;

Тема 2.4 Методика изучения раздела "Электродинамика".;
Тема 2.5 Методика изучения раздела "Квантовая физика".;
Тема 2.6 Методика изучения раздела "Физика атомного ядра и частиц".;
Тема 2.7 Методика подготовки к ОГЭ по физике.;
Тема 2.8 Методика подготовки к ЕГЭ по физике.

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Цели и задачи обучения физике. Содержание и возможные способы построения курса физики. Методы обучения физике. Современные образовательные технологии. Средства обучения физике. Организация учебного процесса по физике.	16	
Раздел 2.	Изучение моделей, физических понятий и явлений в курсе физики основной и (полной) средней школы. Методика изучения раздела «Механика. Методика изучения молекулярной физики и термодинамики. Методика изучения раздела «Электродинамика». Методика изучения раздела «Квантовая физика». Методика изучения раздела «Физика атомного ядра и частиц».	32	
Итого:		**48**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Цели и задачи обучения физике. Содержание и	16	

	возможные способы построения курса физики. Методы обучения физике. Современные образовательные технологии. Средства обучения физике. Организация учебного процесса по физике		
Раздел 2.	Изучение моделей, физических понятий и явлений в курсе физики основной и (полной) средней школы. Методика изучения раздела «Механика. Методика изучения молекулярной физики и термодинамики. Методика изучения раздела «Электродинамика». Методика изучения раздела «Квантовая физика». Методика изучения раздела «Физика атомного ядра и частиц». Методика подготовки к ОГЭ по физике. Методика подготовки к ЕГЭ по физике.	32	
Итого:		**48**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы курсовых работ (проектов)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 2.	1. Применение технологии Flash в преподавании физики (по определенной теме). 2. Решение задач по	36	

	физике повышенной сложности (по определенной теме). 3. Активные формы и методы обучения как средство повышения эффективности урока физики. 4. Методика использования качественных задач при изучении физики в средней школе. 5. Использование экспериментальных задач на уроках физики. 6. Методика формирования понятий в курсе физики средней школы (например, силы, массы и др.). 7. Методика создания тестовых заданий по физике. 8. Особенности олимпиадных физических задач и их решение. 9. Исследовательский метод обучения физике. 10. Метод проектов при обучении физике. 11. Формы и методы систематизации учебного материала при обучении физике. 12. Координатный метод решения задач по кинематике и его преимущества. 13. Демонстрационный эксперимент по физике (по конкретной теме). 14. Сочетание индивидуальной и групповой форм работы при изучении темы «Сила Архимеда». 15. Многовариантные и разноуровневые самостоятельные работы как способ развития самостоятельности		

	учащихся. 16. Самостоятельная деятельность учащихся как важная составляющая процесса обучения физике. 17. Алгоритмы решения задач по физике по теме (по выбору).		
Итого:		**36**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	31	
Тема 1.1.	1. Подготовка к практическому занятию.		
Тема 1.2.	1. Подготовка к практическому занятию.		
Тема 1.3.	1. Подготовка к практическому занятию.		
Тема 1.4.	1. Подготовка к практическому занятию.		
Тема 1.5.	1. Подготовка к практическому занятию.		
Тема 1.6.	1. Подготовка к практическому занятию.		
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	62	
Тема 2.1.	1. Подготовка к практическому занятию.		
Тема 2.2.	1. Подготовка к практическому занятию.		
Тема 2.3.	1. Подготовка к практическому занятию.		
Тема 2.4.	1. Подготовка к практическому занятию.		
Тема 2.5.	1. Подготовка к практическому занятию.		
Тема 2.6.	1. Подготовка к		

	практическому занятию.		
Курсовая работа	*Выполнение курсовой работы*	36	0
Контроль	*Подготовка к экзамену (5 семестр)*	45	
Контроль	*Подготовка к экзамену (6 семестр)*	54	
Итого:		**228**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии
Тема 1.1.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии
Тема 1.2.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии
Тема 1.3.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии
Тема 1.4.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии
Тема 1.5.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии
Тема 1.6.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии
Раздел 2.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценивание этапов выполнения курсовой работы
Тема 2.1.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии;

		3. Оценивание этапов выполнения курсовой работы
Тема 2.2.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценивание этапов выполнения курсовой работы
Тема 2.3.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценивание этапов выполнения курсовой работы
Тема 2.4.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценивание этапов выполнения курсовой работы
Тема 2.5.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценивание этапов выполнения курсовой работы
Тема 2.6.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценивание этапов выполнения курсовой работы
Курсовая работа.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	1. Вопросы к защите курсовой работы
Экзамен (5 семестр).	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	1. Вопросы к экзамену
Экзамен (6 семестр).	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	1. Вопросы к экзамену

11 Входной контроль

11.1 Цель входного контроля − определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося

используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – тестирование.

Длительность тестирования – 20 минут.

Тестирование проводится в течение первых двух недель изучения учебной дисциплины в СУО «Moodle».

Для проведения тестирования используются тестовые задания для входного контроля (для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 1 минута).

Шкала оценивания результатов тестирования

За каждый правильный ответ выставляется 1 балл. Оценка выставляется в зависимости от процента правильных ответов:

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка
86 до 100	«отлично»
от 67до 85	«хорошо»
от 50 до 66	«удовлетворительно»
менее 50	«неудовлетворительно»

Основываясь на результатах тестирования, формируется индивидуальная траектория обучающегося (группы обучающихся), исходя из следующих соображений:

– 86 – 100 % – обучающийся готов к изучению учебной дисциплины без дополнительного повторения изученного ранее материала;

– 50 – 67 % – обучающийся в целом готов к изучению учебной дисциплины, требуется повторение отдельных вопросов(тем) изученного ранее материала, необходимого для успешного освоения учебной дисциплины;

– 49% и менее – обучающийся имеет слабую подготовку к изучению учебной дисциплины, необходимы корректирующие занятия и консультации.

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

12 Текущий контроль

12.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе

по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО «Moodle».

Формы проведения текущего контроля – вопросы для устного обсуждения (опроса); наблюдение за работой на практическом занятии; оценивание этапов выполнения курсовой работы.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале занятия лекционного типа (лекции) педагогическим работником проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущего раздела (темы).

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается умение грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

– полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;

– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные;

– излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1 – 2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

– излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

– не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

– излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.

12.2.2 Рекомендации по оцениванию этапов выполнения курсовой работы

Курсовая работа – конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве, а также уровень сформированности аналитических, исследовательских умений, умений практического и творческого мышления.

Оценивание этапов выполнения курсовой работы проводится в рамках текущей аттестации (три раза в семестр) в соответствии с графиком выполнения курсовой работы по учебной дисциплине. Результаты аттестации обучающихся по выполнению ими курсовой работы оцениваются руководителями в процентах от общего объема выполненной работы. Сроки выполнения курсовой работы устанавливаются кафедрой в графике выполнения курсовой работы. График выполнения курсовой работы выдается старостам групп в начале каждого семестра.

Критерии оценки % выполнения курсовой работы

Этап работы	% выполнения	Форма отчетности
1 Выбор темы курсовой работы и		Утвержденный перечень тем

объекта исследования		курсовых работ
2 Постановка цели и задач курсовой работы		Утвержденное задание на курсовую работу
3 Сбор, систематизация и изучение литературы, законодательной и нормативной документации по теме курсовой работы		Список использованной литературы, теоретический материал курсовой работы
4 Разработка и согласование структуры курсовой работы с руководителем		Содержание курсовой работы
5 Подготовка титульного листа, введения курсовой работы		Титульный лист, введение
6 Текущий контроль хода выполнения курсовой работы (I аттестация)	**30**	**Ведомость «Курсовое проектирование»**
7 Подготовка общей части курсовой работы		Рабочие материалы общей части курсовой работы (1 глава)
8 Текущий контроль хода выполнения курсового проекта (II аттестация)	**60**	**Ведомость «Курсовое проектирование»**
9 Подготовка специальной части курсовой работы и заключения		Рабочие материалы общей части курсовой работы (2 глава), заключение
10 Текущий контроль хода выполнения курсовой работы (III аттестация)	**100**	**Ведомость «Курсовое проектирование»**
11 Окончательное оформление пояснительной записки и сдача курсовой работы руководителю		Оформленная курсовая работа
12 Подготовка к защите и защита курсовой работы		Экзаменационная ведомость

Критерии оценки курсовой работы

Характеристика курсовой работы	Критерии оценки выполнения курсовой работы	Максимальный балл
Соблюдение организационных требований представления работы	Своевременное согласование с научным руководителем цели, задач и структуры работы	10
	Составление графика выполнения работы	
	Выполнение этапов работы в установленные графиком сроки	
	Своевременное представление научному руководителю бумажного и электронного вариантов работы	
Актуальность темы курсовой работы	Обоснована с разных позиций	5
	Усилена формулировкой существующих противоречий	

Оформление курсовой работы	Брошюровка в скоросшивателе, имеется нумерация страниц	10
	Форматирование текста работы (шрифт, интервал, поля)	
	Титульный лист оформлен правильно. - Грамотность написания текстов (орфография и синтаксис)	
	Наличие ссылок, грамотность их оформления	
	Соответствие библиографического списка стандарту оформления публикаций	
	Разнообразие форм представления информации: текст, таблицы, графики, диаграммы, формулы, чертежи	
	Сквозная нумерация таблиц и рисунков; наличие тематических заголовков таблиц; четкость и правильность выполнения чертежей	
Структурирование курсовой работы	Наличие основных структурных элементов работы (титульного листа, оглавления, введения, основной части, заключения, библиографического списка)	15
	Структурность введения (наличие в нем актуальности, цели, задач, методов исследования, краткого реферата работы)	
	Логическое соответствие темы и цели работы	
	Логическое соответствие цели и задач работы	
	Логическое соответствие задач работы и ее основной части (параграфов)	
Содержательность курсовой работы	Грамотное обоснование актуальности работы	20
	Корректная формулировка цели и задач работы	
	Степень самостоятельности студента в структурировании работы, корректном изложении теории и решении педагогических и методических задач, подборе библиографических источников	
	Сложность и оригинальность содержания решенных педагогических и методических задач	
	Качество решения педагогических и методических задач (грамотность, рациональность, разнообразие методов, оригинальность подходов, полнота и четкость обоснования решения)	
	Наличие собственных творческих разработок автора (самостоятельно составленных технологических карт уроков, дидактических материалов)	
	Содержательность и структурность заключения	
Научность курсовой работы	Авторитетность и актуальность использованных библиографических источников	10
	Единообразие и научность языка и стиля изложения	
	Логика изложения (от общего к частному)	
	Наличие и использование в работе научных методов познания: анализа и синтеза, обобщения и конкретизации, аналогии, моделирования и т.д.	
Научно-практическая значимость курсовой	Наличие научных (околонаучных) результатов	10
	Новизна работы	
	Возможность применения результатов работы в профессиональной деятельности учителя с учетом современных тенденций физического образования в России	

работы		
Защита курсовой работы	Соблюдение временного регламента выступления с докладом	20
	Качество выступления (владение понятийно-терминологическим аппаратом, точность формулировок, ясность и последовательность изложения, качество презентации)	
	Качество ответов на вопросы (владение содержанием, стилистически и методически грамотная речь, лаконичность и точность языка, умение аргументировать свою позицию)	
	Качество участия в дискуссии (умение логично и корректно вести научную полемику, умение излагать свои мысли в устном и спонтанном общении, профессиональная и общекультурная подготовка, эрудиция выпускника)	
ИТОГО		100
Оценка		**5**

Перевод в пятибалльную шкалу оценивания:

100-бальная шкала	Оценка
87-100	отлично
66-86	хорошо
51-65	удовлетворительно
менее 51	неудовлетворительно

12.2.3 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на практическом занятии

Наблюдение за работой на практическом занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на практическом занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении практической работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на практическом занятии

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями.	2,5
Указанные в методических указаниях действия выполняет в правильной последовательности; умеет работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники.	1,25
Рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении практической работы.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.

13 Промежуточная аттестация

13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: курсовая работа; экзамен (5 семестр); экзамен (6 семестр).

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: вопросы к защите курсовой работы; вопросы к экзамену.

13.2 Оценивание обучающегося на защите курсовой работы

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если выполнены все требования к выполнению и защите курсовой работы: соблюдены требования к внешнему оформлению, последовательно изложен материал; при защите обучающийся демонстрирует умения применять теоретические знания основной и дополнительной литературы, может показать и объяснить применение технологических решений, использованных в курсовой работе; даны правильные ответы на вопросы, заданные в процессе защиты курсовой работы.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если основные требования к выполнению и защите курсовой работы выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует

Оценка	Требования к знаниям
	логическая последовательность в решениях, имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите курсовой работы даны неполные ответы.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если имеются существенные отступления от требований к выполнению и защите курсовой работы. В частности: задача решена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании и оформлении; при ответе на дополнительные вопросы на защите курсовой работы обучающийся показывает знания только основного материала, испытывает затруднения при объяснении выбранных решений.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если задача решена лишь частично; допущены грубые ошибки в содержании и при оформлении или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты курсовой работы обучающийся обнаруживает существенное непонимание проблемы.

Если допущены существенные недостатки в оформлении курсовой работы, опущен или не написан какой-либо раздел, имеются отступления от задания на курсовую работу, то такая курсовая работа возвращается обучающемуся на доработку.

13.3 Оценивание обучающегося на экзамене (5 семестр)

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, обладает приемами выполнения практических задач по формированию компетенций.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, обладает необходимыми умениями и приемами их выполнения.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения

Оценка	Требования к знаниям
	практической работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине.

13.4 Оценивание обучающегося на экзамене (6 семестр)

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, обладает приемами выполнения практических задач по формированию компетенций.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, обладает необходимыми умениями и приемами их выполнения.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине.

Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

Приложение

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

Выберите один правильный ответ.

1. Необходимо проехать на лодке туда и обратно одинаковое расстояние один раз по стоячей воде, другой раз по реке. Одинаковое ли время потребуется в обоих случаях, если скорость лодки относительно воды в обоих случаях одинакова? Ответ обоснуйте.

1) Разное;
2) Одинаковое.

2. Тело переместилось из точки А с координатами x, y (-4; 3) м в точку В с координатами (4; 3) м, а затем в точку С с координатами (4; -3) м. Определите путь, пройденный телом, и модуль перемещения Δr.

Ответ представьте в единицах СИ.

1) [14; 10];
2) [16; 12];
3) [18; 14];
4) [20; 12].

3. На токарном станке обрабатывается деталь диаметром 20 см, которая вращается с угловой скоростью 314 рад/с. Определить: 1. линейную скорость точек поверхности детали:

1) 31,4 м/с;
2) 41,4 м/с;
3) 51,4 м/с;
4) 61,4 м/с.

4. Материальная точка движется по окружности с радиусом 2 м по закону: $\varphi = 5+4t$ рад. Угловая скорость равна:

1) 4 рад/с;
2) 5 рад/с;
3) 7 рад/с;
4) 8 рад/с.

5. Автомобиль движется со скоростью v = 72 км/ч, проходя поворот радиусом R = 80 м. Определите центростремительное (нормальное) ускорение a_n:

1) 4 рад/с;
2) 5 рад/с;
3) 6 рад/с;
4) 7 рад/с.

6. Тело, двигалось со скоростью 2 м/с и под действием постоянной силы, равной 20 Н, приобрело скорость 12 м/с за 5 с. Какова масса тела?

1) 10 кг;
2) 12 кг;
3) 14 кг;

4) 16 кг.

7. Две силы, приложенные к одной точке тела, соответственно равны 20 Н и 10 Н. Вычислите модуль равнодействующей этих сил, если угол между векторами сил равен 90°.

1) 22 Н;
2) 42 Н;
3) 62 Н;
4) 82 Н.

8. К нити подвешен груз массой 0,5 кг. Определите силу натяжения нити, если груз поднимают с ускорением 3 м/с^2

1) 6,5 Н;
2) 8,5 Н;
3) 10,5 Н;
4) 12,5 Н.

9. Поезд движется равноускоренно, развивая силу тяги 11 кН. Масса поезда 30 т. Сила сопротивления движению $F_{сопр}$ = 5 кН. Найдите ускорение.

1) 0,2 м/с^2;
2) 1,2 м/с^2;
3) 2,2 м/с^2;
4) 3,2 м/с^2.

10. Мяч массой 0,2 кг бросили вертикально вниз с ускорением 4 м/с^2. Модуль средней силы сопротивления воздуха равен:

1) 1,2Н;
2) 2,2Н;
3) 3,2Н;
4) 4,2Н.

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины

Раздел 1. Общие вопросы теории и методики преподавания фи-зики.

1 Устный опрос на лекции

1. Планирование работы учителя. Структура уроков физики разных типов. Основные типы уроков. Структурные элементы учебного занятия.
2. Приемы, используемые при проведении различных этапов урока.
3. Значение решения задач по физике и их место в учебном процессе.
4. Организация уроков «Решение задач». Обучение учащихся методам решения физических задач.
5. Цели и задачи обучения физике в средних образовательных учебных заведениях.
6. Принципы отбора содержания курса физики.

7. Основное содержание курса физики основной школы.

8. Основное содержание курса физики средней (полной) школы.

9. Демонстрационный физический эксперимент как метод обучения физике.

10. Требования к кабинету физики. Требования к оснащению кабинета физики учебным оборудованием.

11. Исследовательский метод обучения физике в средней школе.

12. Метод проектов при обучении физике в средней школе.

13. Требования к отчетам учащихся по лабораторным работам.

14. Оценка деятельности школьников на лабораторных занятиях.

15. Методы, формы и средства проверки знаний и умений учащихся. Требования к ответам школьников и их оценка.

16. Устная проверка знаний учащихся: методика проведения индивидуального и фронтального опросов.

17. Письменные формы контроля знаний, умений и навыков учащихся. Формы оперативного контроля знаний учащихся.

Раздел 2. Частные методики преподавания физики.1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Какие недостатки эмпирического подхода к изучению газовых законов?

2. Как при дедуктивном изучении газовых законов вводится понятие температуры?

3. Термодинамической системой называют: …

4. В термодинамике под идеальным газом понимают: …

5. С помощью какого понятия можно формировать понятие электрического заряда?

6. Какие существуют типы электродинамики?

7. С помощью какого опыта вводят понятие о статистическом распределении?

8. Какие методы используются при изучении газовых законов?

9. В каком разделе физики изучают вопросы о волновой оптике, элементы специальной теории относительности, электромагнитные колебания и волны.

10. Кто открыл теоретически закон распределения молекул по скоростям?

11. В содержание курса физики входят:

12. В образовательной программе учебного курса физики указывается: …

13. В какой курс физики входят подразделы: основы кинематики, основы динамики, законы сохранения, механические колебания и волны?

14. Что изучает кинематика?

15. Что изучается в разделе «Молекулярная физика»?_____

3 Тестирование по результатам освоения лекционного материала и самостоятельной работы

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО «Moodle».

Раздел 1. Общие вопросы теории и методики преподавания физики

1. К дидактическим принципам относятся принципы:

а) Научности, системности, межпредметных связей, наглядности, доступности, индивидуализации и дифференциации.

б) Систематичности и последовательности, связи теории с практикой, обучения с жизнью.

в) Оба варианта.

2. Метод обучения это:

а) Система целенаправленных действий учителя, организующих познавательную и практическую деятельность учащихся, обеспечивающую усвоению им содержания образования и тем самым достижения целей обучения.

б) Реализация, которая приводит к формированию у учащихся умения, навыки, знания.

в) Условие и средство повышения научного уровня знаний учащихся.

3. В тип урока «Изучение нового материала» входят виды уроков:

а) Урок-лекция, урок решение задач, урок-беседа, устный опрос.

б) Урок-лекция, урок беседа, урок выполнения практических работ, урок выполнения теоретического исследования, смешанный урок.

в) Урок решения задач, урок выполнения самостоятельных работ, урок лабораторная работа, семинар, урок-экскурсия.

4. По какой структуре строится связь между МКТ и термодинамикой?

а) Сначала изучают понятия и идеи молекулярной физики, затем понятия и законы термодинамики, а затем те и другие применяются к рассмотрению строения и свойств макроскопических систем.

б) Сначала изучают понятие и законы термодинамики, затем понятие и идеи молекулярной физики, а затем те и другие применяются к рассмотрению строения и свойств макроскопических систем.

в) Нет принципиальной разницы, по какой структуре строится связь между МКТ и термодинамикой.

5. Что предполагает принцип системности знаний?

а) Осуществление взаимосвязи содержания общеобразовательных предметов с содержанием общетехнических профессионально-технических дисциплин.

б) Выделение одной или нескольких стержневых идей и объединение вокруг них учебного материала.

в) Формирование в сознании учащихся структурных связей, адекватных связям между знаниями внутри и научной теории.

6. Средства обучения бывают: 1. Вербальные; 2. Специальные; 3. Наглядные; 4. Технические?

а) Только 1.

б) Только 2.

в) Только 4.

г) 3-4.

д) 1-2.

7. Связи между теориями осуществляются на уровне общих физических принципов, которые имеют статус методических общенаучных принципов. Каких принципов?

а) Принцип соответствия.

б) Принцип дополнительности.

в) Принцип симметрии.

г) Принцип причинности.

8. Технические средства обучения бывают:

а) Звуковые.

б) Экранные.

в) Экранно-звуковые.

г) Книга.

д) Парта.

9. Какие возможны системы расположения материала в принципе ступенчатого построения курса физики: 1. Линейная; 2. Концентрическая; 3. Ступенчатая; 4. Структурная?

а) Только 1.

б) Только 2.

в) Только 3.

г) Только 4.

д) 1-2-3.

10 Структура физической теории состоит:

а) Основание → ядро → следствие.

б) Факты → гипотеза → следствие→ эксперимент.

в) Основание → факты → эксперимент.

11 Не существует следующих целей обучения физике:

а) Экспериментальные.

б) Развивающие.

в) Мировоззренческие.

г) Воспитательные.

д) Образовательные.

12 Какие недостатки эмпирического подхода к изучению газовых законов?

а) Не позволяет полностью использовать основные положения МКТ для описания свойств идеального газа.

б) При его использовании представления и понятия формируются на чувственно-конкретной основе.

в) Он не требует высокого уровня абстрактного мышления.

13 В содержание курса физики входят:

а) Факты, понятия, законы, теории, модели.

б) Фундаментальные опыты, методы физики и спецификация правила и приемы мыслительной и практической деятельности.

в) Практические применения физики, исторические сведения о развитии физики.

г) Все варианты.

14 В образовательной программе учебного курса физики указывается:

а) Время на изучение материала, основное содержание

материала, межпредметные связи, фронтальные лабораторные работы, работа физического практикума.

б) Явления и факты, понятия и величина, модель законы, методика измерений.

в) Оба варианта.

15 Кем является учитель?

а) Основным источником новых знаний.

б) Организатором познавательной деятельности учащихся.

в) Человеком, на которого ровняются в школе.

Раздел 2. Частные методики преподавания физики

1 В современной физике существуют 4 вида взаимодействий: электромагнитные, гравитационные, ядерные - сильные и слабые. Как они называются?

а) Индуктивные.

б) Фундаментальные.

в) Пространственные.

2 При индуктивном изучении газовых законов вначале рассматривают:

а) Основные положения МКТ.

б) Термодинамику.

в) Статику.

3 Какие недостатки эмпирического подхода к изучению газовых законов?

а) Не позволяет полностью использовать основные положения МКТ для описания свойств идеального газа.

б) При его использовании представления и понятия формируются на чувственно-конкретной основе.

в) Он не требует высокого уровня абстрактного мышления.

4 Термодинамической системой называют:

а) Тело или совокупность тел, обменивающихся энергией между собой и с внешними телами.

б) Характеризуется равенством температуры, давления и другими микроскопическими параметрами всех ее частей и максимумом энтропии в целом.

в) Состояние, характеризующееся неоднородностью распределения температуры, давления, плотности, или каких-либо других макроскопических параметров в отсутствии внешних полей.

5 В термодинамике под идеальным газом понимают:

а) Газ, у которого при изотермическом процессе при постоянной массе давление обратно пропорционально его объему.

б) Газ, молекулы которого представляют собой материальные точки, не взаимодействующие друг с другом на расстоянии.

в) свойство газов и жидкости, характеризующее сопротивление действию внешних сил.

6 С помощью какого понятия можно формировать понятие электрического заряда?

а) Электрического поля.

б) Электромагнитного поля.

в) Гравитационного поля.

7 Какие существуют типы электродинамики?

а) Макроскопическая электродинамика.

б) Микроскопическая электродинамика.

в) Квантовая электродинамика.

8 Какие методы используются при изучении газовых законов?

а) Индуктивный.

б) Дедуктивный.

в) Эмпирический.

9 В каком разделе физики изучают вопросы о волновой оптике, элементы специальной теории относительности, электромагнитные колебания и волны?

а) Квантовая физика.

б) Электродинамика.

в) Молекулярная физика.

10 Понятие электрического поля вводится при изучении:

а) Электростатических явлений.

б) Постоянного тока.

в) Можно вводить в различных местах раздела «Электродинамика».

11 Лабораторная работа, относящаяся к группе работ по наблюдению физических явлений:

а) Сборка электромагнитного реле.

б) Изучение дифракции света.

в) Определение коэффициента преломления стекла.

г) Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

д) Определение сопротивления на участке цепи.

е) Измерение силы тока.

12 Отметьте верное утверждение:

а) Дифракционная решетка - совокупность большого числа параллельных щелей равной ширины, разделенных непрозрачными промежутками.

б) Свет – это электромагнитные волны определённого диапазона.

в) Оптические свойства вещества характеризуются абсолютным показателем преломления.

г) Интерференция света – явление огибания волнами препятствий и проникновение их в область тени.

13 В механике большое значение приобретают классические опыты, являющиеся поворотным пунктом в развитии науки. Они составляют особую группу опытов. Это опыты ...

а) По изучению движения падающих тел.

б) Опыты с маятниками.

в) По равномерному движению.

г) По равноускоренному движению.

д) По доказательству равенства гравитационной и инертной массы.

е) По обнаружению тяготения. по измерению гравитационной постоянной.

14 В кинематике изучают ...

а) Равномерное движение.

б) Равноускоренное движение.

в) Криволинейное движение.

г) Силы, вызывающие криволинейное движение.

15 Для объяснения световых явлений применяются модели...

а) Корпускулярная.

б) Волновая.

г) Электромеханическая.

д) Ядерная.

4 Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

Раздел 1. Общие вопросы теории и методики преподавания физики

Практическое занятие №1. Цели и задачи обучения физике

1. Изучите основную таксономию целей обучения физике польского ученого П. Карпинчика. Заполните таблицу:

Уровень	Категория	Подкатегория
…	…	…

2. Под каждую группу целей обучения физике опишите подробно задачи (усвоение личностью опыта предшествующих поколений, развитие когнитивных способностей, формирование обобщенных типологических и индивидуальных свойств личности).

3. Определите и опишите следующие элементы:

1) задачи обучения физике в школе и ее место в учебном процессе;

2) пути развития творческих способностей учеников;

3) особенности эмпирического и теоретического мышления;

4) этапы познания природы;

5) формирование мировоззренческих положений на уроках физики.

Практическое занятие №2. Содержание и возможные способы построения курса физики

1. Сделайте анализ ФГОС ООО и ФГОС СОО (базовый и профильный уровень) и опишите основные требования к учителю физики и структуре основной образовательной программы по физике.

2. Опишите возможные принципы построения учебных программ, их суть и содержание.

3. Найдите в сети Интернет примерный тематический план рабочей программы по физике за последние два года (класс выбирает преподаватель) и сделайте анализ, придерживаясь следующего алгоритма:

1) содержание по разделам;

2) распределение содержания по классам.

Практическое занятие №3. Методы обучения физике

1. Поясните, какие общепедагогические и частнометодические методы обучения наиболее применимы в процессе обучения физики.

2. Поясните, какой из методов будет максимально эффективным в повышении познавательной деятельности при изучении механических явлений.

3. Найдите в сети Интернет примерный план урока по физике (класс и тему выбирает преподаватель) и сделайте анализ применения, придерживаясь следующего алгоритма:

1) основные методы,

2) основные приемы.

Практическое занятие №4-5. Современные образовательные технологии

1. Поясните преимущества и недостатки современных образовательных технологий, применяемых в процессе обучения физике.

2. Сформулируйте рекомендации по использованию одной из современных образовательных технологий (по выбору обучающегося).

3. Найдите в сети Интернет примерный план урока по физике (класс и тему выбирает преподаватель) и примените в одну из современных образовательных технологий (по выбору обучающегося).

Практическое занятие №6-7. Средства обучения физике

1. Поясните основания выбора средств обучения.

2. Проведите анализ основных средств обучения физике в школе и их применения на примере изучения механических явлений.

3. Найдите в сети Интернет примерный план урока по физике (класс и тему выбирает преподаватель) и сделайте анализ применения, придерживаясь следующего алгоритма:

1) основные средства,

2) информационно-образовательная среда,

3) электронные образовательные ресурсы.

Практическое занятие №8. Организация учебного процесса по физике

1. Поясните основные правила организации современного урока физики.

2. Опишите этапы подготовки и проведения основных типов уроков по физике.

3. Найдите в сети Интернет примерный план урока по физике (класс и тему выбирает преподаватель) и составьте технологическую карту урока.

Раздел 2. Частные методики преподавания физики

Практическое занятие №9-10. Изучение моделей, физических понятий и явлений в курсе физики основной и (полной) средней школы

1. Перечислите и поясните этапы моделирования физических объектов и процессов.

2. Заполните таблицу, указав основные физические модели, используемые для теоретического описания физических процессов:

Теория	**Модель**
Механика	
Молекулярно-кинетическая теория	
Термодинамика	
Электричество	
Магнетизм	
Оптика	
Квантовая физика	

3. Заполните таблицу, указав ученых, инженеров и мыслителей прошлого, какие физические понятия для объяснения каких процессов и на примере применения каких моделей они это сделали:

Ученый	**Этап развития понятий в физике**	**Существенный вклад в развитие физики**	**Примеры моделей**
Галилео Галилей (1564-1638 гг.)	…	…	…
…			

Практическое занятие №11-12. Методика изучения раздела «Механика»

1. Перечислите основные понятия, изучаемые в разделе «Механика».

2. Сделайте анализ примерной рабочей программы по ФГОС и составьте рекомендации по изучению раздела «Механика».

3. Найдите в сети Интернет примерный план урока лабораторной работы по теме из раздела «Механика» (класс и тему выбирает преподаватель) и составьте технологическую карту урока.

Практическое занятие №13-14. Методика изучения молекулярной физики и термодинамики

1. Перечислите основные понятия, изучаемые в разделе молекулярной физики и термодинамики.

2. Сделайте анализ примерной рабочей программы по ФГОС и составьте рекомендации по изучению раздела молекулярной физики и термодинамики.

3. Найдите в сети Интернет примерный план урока из раздела молекулярной физики и термодинамики (класс и тему выбирает преподаватель) и составьте план-конспект урока.

Практическое занятие №15-16. Методика изучения раздела «Электродинамика»

1. Перечислите основные понятия, изучаемые в разделе «Электродинамика».

2. Сделайте анализ примерной рабочей программы по ФГОС и составьте рекомендации по изучению раздела «Электродинамика».

3. Найдите в сети Интернет демонстрационный опыт по теме из раздела «Электродинамика» (класс и тему выбирает преподаватель) и сделайте описание по схеме:

1) приборы, инструменты и средства;

2) схема соединений и связей;

3) последовательность действий;

4) планируемый и фактический результат опыта.

Практическое занятие №17-18. Методика изучения раздела «Квантовая физика»

1. Перечислите основные понятия, изучаемые в разделе «Квантовая физика».

2. Сделайте анализ примерной рабочей программы по ФГОС и составьте рекомендации по изучению раздела «Квантовая физика».

3. Найдите в сети Интернет примерный план практического урока решения задач по теме из раздела «Квантовая физика» (класс и тему

выбирает преподаватель) и подберите три задачи разного уровня сложности.

Практическое занятие №19-20. Методика изучения раздела «Физика атомного ядра и частиц»

1. Перечислите основные понятия, изучаемые в разделе «Физика атомного ядра и частиц».

2. Сделайте анализ примерной рабочей программы по ФГОС и составьте рекомендации по изучению раздела «Физика атомного ядра и частиц».

3. Найдите в сети Интернет примерный план практического урока решения задач по теме из раздела «Физика атомного ядра и частиц» (класс и тему выбирает преподаватель) и подберите три задачи разного уровня сложности.

Практическое занятие №21-22. Методика подготовки к ОГЭ по физике

1. Перечислите основные элементы, проверяемые в ОГЭ по физике.

2. Сделайте анализ примерной проверочной работы ОГЭ по физике и составьте рекомендации по подготовке к ОГЭ по физике.

3. Найдите в сети Интернет примерный план курсов (факультативов, дополнительных занятий) по подготовке к ОГЭ по физике и сделайте анализ применения, придерживаясь следующего алгоритма:

1) основные методы,

2) основные приемы,

3) основные средства,

4) типы теоретических и практических заданий,

5) средства оценивания результатов.

Практическое занятие №23-24. Методика подготовки к ЕГЭ по физике

1. Перечислите основные элементы, проверяемые в ЕГЭ по физике.

2. Сделайте анализ примерной проверочной работы ЕГЭ по физике и составьте рекомендации по подготовке к ЕГЭ по физике.

3. Найдите в сети Интернет примерный план курсов (факультативов, дополнительных занятий) по подготовке к ЕГЭ по физике и сделайте анализ применения, придерживаясь следующего алгоритма:

1) основные методы,

2) основные приемы,

3) основные средства,

4) типы теоретических и практических заданий,

5) средства оценивания результатов.

5 Вопросы к экзамену для промежуточной аттестации

5 семестр

Раздел 1. Общие вопросы теории и методики преподавания физики.

1. Планирование работы учителя. Документы, регламентирующие учебный процесс по физике. Деятельность учителя, работающего по ФГОС. Структура уроков физики разных типов. Основные типы уроков. Структурные элементы учебного занятия.

2. Приемы, используемые при проведении различных этапов урока. Подготовка учителя к проведению урока по физике.

3. Значение решения задач по физике и их место в учебном процессе. Организация уроков «Решение задач». Обучение учащихся методам решения физических задач.

4. Цели и задачи обучения физике в средних образовательных учебных заведениях. Принципы отбора содержания курса физики. Содержание и возможные способы построения курса физики.

5. Основное содержание курса физики основной школы и средней (полной) школы.

6. Методы обучения физике: словесные методы обучения. Методы обучения физике: наглядные методы обучения.

7. Демонстрационный физический эксперимент как метод обучения физике.

8. Средства обучения физике. Требования к кабинету физики. Требования к оснащению кабинета физики учебным оборудованием.

9. Исследовательский метод обучения физике в средней школе.10. Проблемное обучение физике. Сущность проблемного обучения. Способы выдвижения проблем. Проблемное изложение материала.

11. Метод проектов при обучении физике в средней школе.

12. Организация и методика проведения лабораторных работ. Требования к отчетам учащихся пот лабораторным работам. Оценка деятельности школьников на лабораторных занятиях.

13. Проверка достижения учащимися целей обучения. Методы, формы и средства проверки знаний и умений учащихся. Требования к ответам школьников и их оценка.

14. Устная проверка знаний учащихся: методика проведения индивидуального и фронтального опросов.

15. Письменные формы контроля знаний, умений и навыков учащихся. Формы оперативного контроля знаний учащихся.

6 семестр

Раздел 2. Частные методики преподавания физики.

1. Методические особенности изучения темы «Давление твердых тел, жидкостей и газов»

2. Методика изучения темы «Закон Архимеда. Плавание тел».

3. Методические особенности изучения темы «Первоначальные сведения о строении вещества».

4 Методические особенности изучения темы «Взаимодействие тел» в 7 классе. 20. Научно-методический анализ и методика изучения темы «Тепловые явления».

5. Методические особенности изучения темы: «Электрические явления» (электризация тел, электрическое поле, строение атома).

6. Методика изучения темы: «Электрические явления» (электрический ток, электрические цепи, сила тока, напряжение, закон Ома, последовательное и параллельное соединение проводников).

7. Методика изучения темы «Электромагнитные явления».

8. Методика изучения темы «Световые явления».

9. Анализ и методика изучения основных понятий кинематики (анализ методических подходов в описании движения в механике, методика введения основных понятий кинематики).

10. Анализ и методика изучения основ кинематики (изучение видов движения и уравнений движения, идея относительности в кинематике).

11. Методика изучения основных понятий и законов динамики (1-й закон Ньютона, ИСО).

12. Методика изучения основных понятий и законов динамики (масса, сила, 2-й закон Ньютона). Методика изучения 3-го закона Ньютона, реактивного движения в курсе физики средней школы.

13. Анализ и методика изучения закона сохранения механической энергии в курсе физики средней школы.14. Анализ и методика изучения закона сохранения импульса в курсе физики средней школы.

16. Методика изучения темы «Основы молекулярно-кинетической теории вещества» в курсе физики средней школы.

17. Методика изучения основ термодинамики в курсе физики средней школы.

18. Введение понятий «работа, мощность, кинетическая и потенциальная энергия». Закон сохранения механической энергии в основной школе.

19. Методика изучения молекулярной физики и термодинамики;

20. Методика изучения раздела «Электродинамика»;

21. Методика изучения раздела «Квантовая физика»;

22. Методика изучения раздела «Физика атомного ядра и частиц».

6 Выполнение курсовой работы

В рамках учебной дисциплины предусмотрена самостоятельная работа обучающихся, результатом выполнения которой является оформленная в соответствии с требованиями пояснительная записка курсовой работы по заданной теме.

Примерный перечень тем курсовых работ представлен в рабочей программе дисциплины. Задание и методические указания к выполнению курсовой работы размещены в СУО «Moodle».

Перед выдачей темы курсовой работы обучающийся знакомится с графиком его выполнения и критериями оценки. Выполненная пояснительная записка курсовой работы загружается обучающимся в СУО «Moodle».

7 Выполнение курсовой работы

В рамках учебной дисциплины предусмотрена самостоятельная работа обучающихся, результатом выполнения которой является оформленная в соответствии с требованиями пояснительная записка курсовой работы по заданной теме.

Примерный перечень тем курсовых работ представлен в рабочей программе дисциплины. Задание и методические указания к выполнению курсовой работы размещены в СУО «Moodle».

Перед выдачей темы курсовой работы обучающийся знакомится с графиком его выполнения и критериями оценки. Выполненная

пояснительная записка курсовой работы загружается обучающимся в СУО «Moodle».

8 Вопросы к защите курсовой работы

1. Механические явления в базовом курсе физики.
2. Введение понятия о взаимодействии тел.
3. План-конспект урока по изучению силы.
4. Изучение второго закона Ньютона.
5. Формирование понятия «вес тела» в базовом курсе физики.
6. Методика введения понятия о давлении твердых тел.
7. Особенности методики изучения закона Ома для участка цепи (экспериментальное введение закона, демонстрация экспериментов и методика организации усвоения).
8. Организация урока по решению задач на расчет электрических цепей.
9. Построение раздела «Механика»: темы, их последовательность.
10. Методы изучения механических явлений. Модели механики.
11. Схемы проведения опытов при рассмотрении законов Ньютона.
12. Виды задач и методы их решение при изучении механики.
13. Законы сохранения в механике: закон сохранения импульса.
14. Анализ понятий механическая работа и энергия. Задачи и анализ их решения.
15. Особенности построения урока по изучению основного уравнения МКТ.
16. Методика изучения 1-го закона термодинамики.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Сауров, Ю. А. Теория и методика обучения физике : учебное пособие для вузов / Ю. А. Сауров, М. П. Уварова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2024. — 290 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16027-7. – URL: https://urait.ru/bcode/544024 (дата обращения: 25.05.2025);

2 Гуревич, Ю. Л. Курс лекций по методике преподавания физики: учебное пособие : курс лекций / Ю. Л. Гуревич, М. Ю. Гуревич, Е. Н. Кремнева. – Таганрог : Таганрогский государственный педагогический институт, 2003. – 191 с. – ISBN 5-87976-258-0. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=614762 (дата обращения: 25.05.2025);

3 Абушкин, Х. Х. Методика проблемного обучения физике : учебное пособие для вузов / Х. Х. Абушкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2024. — 178 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09588-3. – URL: https://urait.ru/bcode/539565 (дата обращения: 25.05.2025).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических вузов - Издательство Лань" ЭБС»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: https://umczdt.ru/books/. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;

– OnlyOffice;
– WinRAR;
– Р7-Офис;
– Сервис поиска текстовых заимствований Руконтекст.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оснащенную ноутбуком и проектором (перечислить оборудование и технические средства обучения);
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)».

Составитель(и):

доцент Антоненко Александр Иванович (кафедра непрерывного педагогического образования и методики обучения).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

_____	_____	_____
должность, степень, звание представителя работодателя	подпись	инициалы, фамилия

Приложение

В целях эффективной оценки результатов обучения (компетенций и/или индикаторов достижения компетенций) приложение к рабочей программе дисциплины включает:

– тестовые задания, вопросы для устного обсуждения (опроса), вопросы к экзамену (зачету) и т.д. – не менее 25 заданий (в зависимости от трудоемкости учебной дисциплины и количества индикаторов достижения компетенции);

– кейс-задачи, задачи, ситуационные задачи, домашнее задание, деловую игру, контрольную работу, задачи к экзамену и т.д. – примеры заданий (в зависимости от трудоемкости учебной дисциплины и количества индикаторов достижения компетенции)

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

Выберите один правильный ответ.

1. Необходимо проехать на лодке туда и обратно одинаковое расстояние один раз по стоячей воде, другой раз по реке. Одинаковое ли время потребуется в обоих случаях, если скорость лодки относительно воды в обоих случаях одинакова? Ответ обоснуйте.

1) Разное;
2) Одинаковое.

2. Тело переместилось из точки А с координатами x, y (-4; 3) м в точку В с координатами (4; 3) м, а затем в точку С с координатами (4; -3) м. Определите путь, пройденный телом, и модуль перемещения Δr.

Ответ представьте в единицах СИ.

1) [14; 10];
2) [16; 12];
3) [18; 14];
4) [20; 12].

3. На токарном станке обрабатывается деталь диаметром 20 см, которая вращается с угловой скоростью 314 рад/с. Определить: 1. линейную скорость точек поверхности детали:

1) 31,4 м/с;
2) 41,4 м/с;
3) 51,4 м/с;
4) 61,4 м/с.

4. Материальная точка движется по окружности с радиусом 2 м по закону: $\varphi = 5+4t$ рад. Угловая скорость равна:

1) 4 рад/с;
2) 5 рад/с;
3) 7 рад/с;
4) 8 рад/с.

5. Автомобиль движется со скоростью v = 72 км/ч, проходя поворот радиусом R = 80 м. Определите центростремительное (нормальное) ускорение a_n:

1) 4 рад/с;
2) 5 рад/с;
3) 6 рад/с;
4) 7 рад/с.

6. Тело, двигалось со скоростью 2 м/с и под действием постоянной силы, равной 20 Н, приобрело скорость 12 м/с за 5 с. Какова масса тела?

1) 10 кг;
2) 12 кг;
3) 14 кг;
4) 16 кг.

7. Две силы, приложенные к одной точке тела, соответственно равны 20 Н и 10 Н. Вычислите модуль равнодействующей этих сил, если угол между векторами сил равен 90°.

1) 22 Н;
2) 42 Н;
3) 62 Н;
4) 82 Н.

8. К нити подвешен груз массой 0,5 кг. Определите силу натяжения нити, если груз поднимают с ускорением 3 м/с^2

1) 6,5 Н;
2) 8,5 Н;
3) 10,5 Н;
4) 12,5 Н.

9. Поезд движется равноускоренно, развивая силу тяги 11 кН. Масса поезда 30 т. Сила сопротивления движению $F_{сопр}$ = 5 кН. Найдите ускорение.

1) 0,2 м/с^2;
2) 1,2 м/с^2;
3) 2,2 м/с^2;
4) 3,2 м/с^2.

10. Мяч массой 0,2 кг бросили вертикально вниз с ускорением 4 м/с^2. Модуль средней силы сопротивления воздуха равен:

1) 1,2Н;
2) 2,2Н;
3) 3,2Н;
4) 4,2Н.

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины

Раздел 1. Общие вопросы теории и методики преподавания фи-зики.

1 Устный опрос на лекции

1. Планирование работы учителя. Структура уроков физики разных типов. Основные типы уроков. Структурные элементы учебного занятия.
2. Приемы, используемые при проведении различных этапов урока.
3. Значение решения задач по физике и их место в учебном процессе.
4. Организация уроков «Решение задач». Обучение учащихся методам решения физических задач.
5. Цели и задачи обучения физике в средних образовательных учебных заведениях.
6. Принципы отбора содержания курса физики.
7. Основное содержание курса физики основной школы.
8. Основное содержание курса физики средней (полной) школы.
9. Демонстрационный физический эксперимент как метод обучения физике.
10. Требования к кабинету физики. Требования к оснащению кабинета физики учебным оборудованием.
11. Исследовательский метод обучения физике в средней школе.
12. Метод проектов при обучении физике в средней школе.
13. Требования к отчетам учащихся по лабораторным работам.
14. Оценка деятельности школьников на лабораторных занятиях.
15. Методы, формы и средства проверки знаний и умений учащихся. Требования к ответам школьников и их оценка.
16. Устная проверка знаний учащихся: методика проведения индивидуального и фронтального опросов.
17. Письменные формы контроля знаний, умений и навыков учащихся. Формы оперативного контроля знаний учащихся.

Раздел 2. Частные методики преподавания физики.1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Какие недостатки эмпирического подхода к изучению газовых законов?
2. Как при дедуктивном изучении газовых законов вводится понятие температуры?
3. Термодинамической системой называют: …
4. В термодинамике под идеальным газом понимают: …
5. С помощью какого понятия можно формировать понятие электрического заряда?
6. Какие существуют типы электродинамики?
7. С помощью какого опыта вводят понятие о статистическом распределении?
8. Какие методы используются при изучении газовых законов?

9. В каком разделе физики изучают вопросы о волновой оптике, элементы специальной теории относительности, электромагнитные колебания и волны.

10. Кто открыл теоретически закон распределения молекул по скоростям?

11. В содержание курса физики входят:

12. В образовательной программе учебного курса физики указывается: …

13. В какой курс физики входят подразделы: основы кинематики, основы динамики, законы сохранения, механические колебания и волны?

14. Что изучает кинематика?

15. Что изучается в разделе «Молекулярная физика»?

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО «Moodle».

Раздел 1. Общие вопросы теории и методики преподавания физики

Задания закрытого типа

1. В качестве основных целей обучения физике выделяют:

а) формирование глубоких и прочных знаний;

б) формирование физико-математического мировоззрения;

в) развитие мышления учащихся;

г) техническое образование.

2. Одной из задач развития учащихся при обучении физике является формирование:

а) теоретико-познавательных мотивов усвоения способов добывания знаний;

б) умений писать физические термины и формулы;

в) познаваемости мира е его закономерностей;

г) умений рассчитывать погрешности.

3. К дидактическим принципам отбора учебного материала относятся принципы:

а) научности, межпредметных связей;

б) связи теории с практикой, обучения с жизнью;

в) индивидуализации и дифференциации;

г) все варианты.

4. К частнометодическим принципам конструирования школьного курса физики относят принципы:

а) системности;

б) генерализации;

в) цикличности;

г) доступности.

5. Выберите верные названия существующих структур построения школьного курса физики?

а) радиальная;

б) концентрическая;

в) ступенчатая;

г) пошаговая.

6. Соотнесите преимущества к структурам построения школьного курса физики:

Структура	Преимущества
А) радиальная	1) учет возрастных особенностей
Б) концентрическая	2) единообразная программа
В) ступенчатая	3) устранение повторения одного и того же материала

7. Выберите верные определения метода обучения.

а) Система целенаправленных действий учителя, организующих познавательную и практическую деятельность учащихся, обеспечивающую усвоению им содержания образования и тем самым достижения целей обучения.

б) Реализация деятельности, которая приводит к формированию у учащихся универсальных учебных действий.

в) Условие и средство повышения научного уровня знаний учащихся.

г) Набор инструментов воздействия на учащихся, повышающий уровень знаний, умений и навыков.

8. К техническим средствам обучения относят:

а) проектор;

б) рисунки на электронной доске;

в) электронный учебники;

г) амперметр.

9. Соедините правильно последовательность элементов, которая образует структуру физической теории: факты, гипотеза, следствие, эксперимент.

10. Какие недостатки эмпирического подхода к изучению газовых законов?

а) Не позволяет полностью использовать основные положения МКТ для описания свойств идеального газа.

б) При его использовании представления и понятия формируются на чувственно-конкретной основе.

в) Не требует высокого уровня абстрактного мышления.

г) Требует применение точных измерительных приборов.

11. В содержание школьного курса физики входят:

а) Факты, понятия, законы, теории, модели.

б) Проведение фундаментальных опытов.

в) Методы физики и спецификация, правила и приемы мыслительной и практической деятельности.

г) Практические примеры применения физики, исторические сведения о развитии физики.

12. Выберите все элементы, которые указываются в образовательной программе учебного курса физики:

а) время на изучение материала, основное содержание материала, межпредметные связи;

б) фронтальные лабораторные работы, работы физического практикума;

б) явления и факты, понятия и величины;

в) модели, законы, методика измерений.

13. Кем является учитель в современном школьном курсе физике?

а) Основным источником новых знаний.

б) Организатором познавательной деятельности учащихся.

в) Человеком, на которого ровняются в школе.

г) Помощником и наставником для учащихся.

Задания открытого типа

14. Прочитайте условие задания и запишите решение. Какие два блока включает в себя содержание школьного курса физики?

15. Прочитайте условие задания и запишите решение. Какие бывают четыре типа средств обучения?

Раздел 2. Частные методики преподавания физики

Задания закрытого типа

1. В механике большое значение приобретают классические опыты, являющиеся поворотным пунктом в развитии науки. Они составляют особую группу опытов:

а) по изучению движения падающих тел;

б) опыты с маятниками;

в) по равномерному и равноускоренному движению;

г) по обнаружению тяготения и измерению гравитационной постоянной.

2. Что изучают в кинематике?

а) равномерное движение;

б) законы изменения импульса и энергии;

в) криволинейное движение;

г) центральный удар.

3. Определите последовательность индуктивного изучения тепловых процессов: основные положения МКТ, модель идеального газа, термодинамика, реальные вещества.

4. Термодинамической системой называют:

а) Тело или совокупность тел, способное обмениваться энергией между собой и с внешними телами.

б) Молекулярно-кинетическая система, характеризующаяся равенством температуры, давления и другими микроскопическими параметрами всех ее частей и максимумом энтропии в целом.

в) Молекулярно-кинетическая система, характеризующееся неоднородностью распределения температуры, давления, плотности, или каких-либо других макроскопических параметров в отсутствии внешних полей.

г) Тело или совокупность тел, изолированное от контакта с внешними телами.

5. В термодинамике под идеальным газом понимают:

а) газ, у которого при изотермическом процессе при постоянной массе давление обратно пропорционально его объему;

б) газ, молекулы которого представляют собой материальные точки, не взаимодействующие друг с другом на расстоянии.

в) газ, характеризующийся сопротивлением действию внешних сил.

г) газ, который используется в идеальных тепловых машинах.

6. С помощью каких понятий можно формировать понятие электрического заряда в школьном курсе изучения физики?

а) электрическое поле;

б) электромагнитное поле;

в) материя;

г) энергия.

7. Какие существуют типы электродинамики?

а) макроскопическая;

б) микроскопическая;

в) квантовая;

г) энергетическая.

8. Какие методы используются при изучении электромагнитной индукции?

а) индуктивный;

б) дедуктивный;

в) эмпирический;

г) экспериментальный.

9. В каком разделе физики изучают вопросы о волновой оптике, элементы специальной теории относительности, электромагнитные колебания и волны?

а) квантовая физика;

б) электродинамика;

в) молекулярная физика;

г) механика.

10. Понятие электрического поля применяется при изучении:

а) электростатических явлений;

б) постоянного тока;

в) магнитных явлений;

г) электромагнитных волн.

11. Лабораторная работа, относящаяся к группе работ по наблюдению физических явлений:

а) Изучение дифракции света.

б) Определение коэффициента преломления стекла.

в) Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

г) измерение силы тока.

12. Отметьте неверное утверждение:

а) Дифракционная решетка - совокупность большого числа параллельных щелей равной ширины, разделенных непрозрачными промежутками.

б) Свет – это электромагнитные волны определённого диапазона.

в) Оптические свойства вещества характеризуются абсолютным показателем преломления.

г) Интерференция света – явление огибания волнами препятствий и проникновение их в область тени.

Задания открытого типа

13. Прочитайте задание и впишите пропущенное слово. В современной физике существуют четыре вида (…) взаимодействий: электромагнитные, гравитационные, сильные и слабые.

14. Прочитайте задание и впишите пропущенное слово. Статика является частью механики, где рассматриваются условия (…) тел.

15. Прочитайте условие задания и запишите решение. Какие две модели используют для объяснения световых явлений?

3 Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

Раздел 1. Общие вопросы теории и методики преподавания физики

Практическое занятие №1. Цели и задачи обучения физике

1. Изучите основную таксономию целей обучения физике польского ученого П. Карпинчика. Заполните таблицу:

Уровень	Категория	Подкатегория
…	…	…

2. Под каждую группу целей обучения физике опишите подробно задачи (усвоение личностью опыта предшествующих поколений,

развитие когнитивных способностей, формирование обобщенных типологических и индивидуальных свойств личности).

3. Определите и опишите следующие элементы:

1) задачи обучения физике в школе и ее место в учебном процессе;

2) пути развития творческих способностей учеников;

3) особенности эмпирического и теоретического мышления;

4) этапы познания природы;

5) формирование мировоззренческих положений на уроках физики.

Практическое занятие №2. Содержание и возможные способы построения курса физики

1. Сделайте анализ ФГОС ООО и ФГОС СОО (базовый и профильный уровень) и опишите основные требования к учителю физики и структуре основной образовательной программы по физике.

2. Опишите возможные принципы построения учебных программ, их суть и содержание.

3. Найдите в сети Интернет примерный тематический план рабочей программы по физике за последние два года (класс выбирает преподаватель) и сделайте анализ, придерживаясь следующего алгоритма:

1) содержание по разделам;

2) распределение содержания по классам.

Практическое занятие №3. Методы обучения физике

1. Поясните, какие общепедагогические и частнометодические методы обучения наиболее применимы в процессе обучения физики.

2. Поясните, какой из методов будет максимально эффективным в повышении познавательной деятельности при изучении механических явлений.

3. Найдите в сети Интернет примерный план урока по физике (класс и тему выбирает преподаватель) и сделайте анализ применения, придерживаясь следующего алгоритма:

1) основные методы,

2) основные приемы.

Практическое занятие №4-5. Современные образовательные технологии

1. Поясните преимущества и недостатки современных образовательных технологий, применяемых в процессе обучения физике.

2. Сформулируйте рекомендации по использованию одной из современных образовательных технологий (по выбору обучающегося).

3. Найдите в сети Интернет примерный план урока по физике (класс и тему выбирает преподаватель) и примените в одну из современных образовательных технологий (по выбору обучающегося).

Практическое занятие №6-7. Средства обучения физике

1. Поясните основания выбора средств обучения.

2. Проведите анализ основных средств обучения физике в школе и их применения на примере изучения механических явлений.

3. Найдите в сети Интернет примерный план урока по физике (класс и тему выбирает преподаватель) и сделайте анализ применения, придерживаясь следующего алгоритма:

1) основные средства,

2) информационно-образовательная среда,

3) электронные образовательные ресурсы.

Практическое занятие №8. Организация учебного процесса по физике

1. Поясните основные правила организации современного урока физики.

2. Опишите этапы подготовки и проведения основных типов уроков по физике.

3. Найдите в сети Интернет примерный план урока по физике (класс и тему выбирает преподаватель) и составьте технологическую карту урока.

Раздел 2. Частные методики преподавания физики

Практическое занятие №9-10. Изучение моделей, физических понятий и явлений в курсе физики основной и (полной) средней школы

1. Перечислите и поясните этапы моделирования физических объектов и процессов.

2. Заполните таблицу, указав основные физические модели, используемые для теоретического описания физических процессов:

Теория	Модель
Механика	
Молекулярно-кинетическая теория	
Термодинамика	
Электричество	
Магнетизм	
Оптика	
Квантовая физика	

3. Заполните таблицу, указав ученых, инженеров и мыслителей прошлого, какие физические понятия для объяснения каких процессов и на примере применения каких моделей они это сделали:

Ученый	Этап развития понятий в физике	Существенный вклад в развитие физики	Примеры моделей
Галилео Галилей (1564-1638 гг.)	…	…	…
…			

Практическое занятие №11-12. Методика изучения раздела «Механика»

1. Перечислите основные понятия, изучаемые в разделе «Механика».

2. Сделайте анализ примерной рабочей программы по ФГОС и составьте рекомендации по изучению раздела «Механика».

3. Найдите в сети Интернет примерный план урока лабораторной работы по теме из раздела «Механика» (класс и тему выбирает преподаватель) и составьте технологическую карту урока.

Практическое занятие №13-14. Методика изучения молекулярной физики и термодинамики

1. Перечислите основные понятия, изучаемые в разделе молекулярной физики и термодинамики.

2. Сделайте анализ примерной рабочей программы по ФГОС и составьте рекомендации по изучению раздела молекулярной физики и термодинамики.

3. Найдите в сети Интернет примерный план урока из раздела молекулярной физики и термодинамики (класс и тему выбирает преподаватель) и составьте план-конспект урока.

Практическое занятие №15-16. Методика изучения раздела «Электродинамика»

1. Перечислите основные понятия, изучаемые в разделе «Электродинамика».

2. Сделайте анализ примерной рабочей программы по ФГОС и составьте рекомендации по изучению раздела «Электродинамика».

3. Найдите в сети Интернет демонстрационный опыт по теме из раздела «Электродинамика» (класс и тему выбирает преподаватель) и сделайте описание по схеме:

1) приборы, инструменты и средства;

2) схема соединений и связей;

3) последовательность действий;

4) планируемый и фактический результат опыта.

Практическое занятие №17-18. Методика изучения раздела «Квантовая физика»

1. Перечислите основные понятия, изучаемые в разделе «Квантовая физика».

2. Сделайте анализ примерной рабочей программы по ФГОС и составьте рекомендации по изучению раздела «Квантовая физика».

3. Найдите в сети Интернет примерный план практического урока решения задач по теме из раздела «Квантовая физика» (класс и тему выбирает преподаватель) и подберите три задачи разного уровня сложности.

Практическое занятие №19-20. Методика изучения раздела «Физика атомного ядра и частиц»

1. Перечислите основные понятия, изучаемые в разделе «Физика атомного ядра и частиц».

2. Сделайте анализ примерной рабочей программы по ФГОС и составьте рекомендации по изучению раздела «Физика атомного ядра и частиц».

3. Найдите в сети Интернет примерный план практического урока решения задач по теме из раздела «Физика атомного ядра и частиц» (класс и тему выбирает преподаватель) и подберите три задачи разного уровня сложности.

Практическое занятие №21-22. Методика подготовки к ОГЭ по физике

1. Перечислите основные элементы, проверяемые в ОГЭ по физике.

2. Сделайте анализ примерной проверочной работы ОГЭ по физике и составьте рекомендации по подготовке к ОГЭ по физике.

3. Найдите в сети Интернет примерный план курсов (факультативов, дополнительных занятий) по подготовке к ОГЭ по физике и сделайте анализ применения, придерживаясь следующего алгоритма:

1) основные методы,

2) основные приемы,

3) основные средства,

4) типы теоретических и практических заданий,

5) средства оценивания результатов.

Практическое занятие №23-24. Методика подготовки к ЕГЭ по физике

1. Перечислите основные элементы, проверяемые в ЕГЭ по физике.

2. Сделайте анализ примерной проверочной работы ЕГЭ по физике и составьте рекомендации по подготовке к ЕГЭ по физике.

3. Найдите в сети Интернет примерный план курсов (факультативов, дополнительных занятий) по подготовке к ЕГЭ по физике и сделайте анализ применения, придерживаясь следующего алгоритма:

1) основные методы,

2) основные приемы,

3) основные средства,

4) типы теоретических и практических заданий,

5) средства оценивания результатов.

4 Вопросы к экзамену для промежуточной аттестации

5 семестр

Раздел 1. Общие вопросы теории и методики преподавания физики.

1. Планирование работы учителя. Документы, регламентирующие учебный процесс по физике. Деятельность учителя, работающего по

ФГОС. Структура уроков физики разных типов. Основные типы уроков. Структурные элементы учебного занятия.

2. Приемы, используемые при проведении различных этапов урока. Подготовка учителя к проведению урока по физике.

3. Значение решения задач по физике и их место в учебном процессе. Организация уроков «Решение задач». Обучение учащихся методам решения физических задач.

4. Цели и задачи обучения физике в средних образовательных учебных заведениях. Принципы отбора содержания курса физики. Содержание и возможные способы построения курса физики.

5. Основное содержание курса физики основной школы и средней (полной) школы.

6. Методы обучения физике: словесные методы обучения. Методы обучения физике: наглядные методы обучения.

7. Демонстрационный физический эксперимент как метод обучения физике.

8. Средства обучения физике. Требования к кабинету физики. Требования к оснащению кабинета физики учебным оборудованием.

9. Исследовательский метод обучения физике в средней школе.10. Проблемное обучение физике. Сущность проблемного обучения. Способы выдвижения проблем. Проблемное изложение материала.

11. Метод проектов при обучении физике в средней школе.

12. Организация и методика проведения лабораторных работ. Требования к отчетам учащихся пот лабораторным работам. Оценка деятельности школьников на лабораторных занятиях.

13. Проверка достижения учащимися целей обучения. Методы, формы и средства проверки знаний и умений учащихся. Требования к ответам школьников и их оценка.

14. Устная проверка знаний учащихся: методика проведения индивидуального и фронтального опросов.

15. Письменные формы контроля знаний, умений и навыков учащихся. Формы оперативного контроля знаний учащихся.

6 семестр

Раздел 2. Частные методики преподавания физики.

1. Методические особенности изучения темы «Давление твердых тел, жидкостей и газов»

2. Методика изучения темы «Закон Архимеда. Плавание тел».

3. Методические особенности изучения темы «Первоначальные сведения о строении вещества».

4 Методические особенности изучения темы «Взаимодействие тел» в 7 классе. 20. Научно-методический анализ и методика изучения темы «Тепловые явления».

5. Методические особенности изучения темы: «Электрические явления» (электризация тел, электрическое поле, строение атома).

6. Методика изучения темы: «Электрические явления» (электрический ток, электрические цепи, сила тока, напряжение, закон Ома, последовательное и параллельное соединение проводников).

7. Методика изучения темы «Электромагнитные явления».

8. Методика изучения темы «Световые явления».

9. Анализ и методика изучения основных понятий кинематики (анализ методических подходов в описании движения в механике, методика введения основных понятий кинематики).

10. Анализ и методика изучения основ кинематики (изучение видов движения и уравнений движения, идея относительности в кинематике).

11. Методика изучения основных понятий и законов динамики (1-й закон Ньютона, ИСО).

12. Методика изучения основных понятий и законов динамики (масса, сила, 2-й закон Ньютона). Методика изучения 3-го закона Ньютона, реактивного движения в курсе физики средней школы.

13. Анализ и методика изучения закона сохранения механической энергии в курсе физики средней школы.14. Анализ и методика изучения закона сохранения импульса в курсе физики средней школы.

16. Методика изучения темы «Основы молекулярно-кинетической теории вещества» в курсе физики средней школы.

17. Методика изучения основ термодинамики в курсе физики средней школы.

18. Введение понятий «работа, мощность, кинетическая и потенциальная энергия». Закон сохранения механической энергии в основной школе.

19. Методика изучения молекулярной физики и термодинамики;

20. Методика изучения раздела «Электродинамика»;

21. Методика изучения раздела «Квантовая физика»;

22. Методика изучения раздела «Физика атомного ядра и частиц».

5 Выполнение курсовой работы

В рамках учебной дисциплины предусмотрена самостоятельная работа обучающихся, результатом выполнения которой является оформленная в соответствии с требованиями пояснительная записка курсовой работы по заданной теме.

Примерный перечень тем курсовых работ представлен в рабочей программе дисциплины. Задание и методические указания к выполнению курсовой работы размещены в СУО «Moodle».

Перед выдачей темы курсовой работы обучающийся знакомится с графиком его выполнения и критериями оценки. Выполненная пояснительная записка курсовой работы загружается обучающимся в СУО «Moodle».

6 Вопросы к защите курсовой работы

1. Механические явления в базовом курсе физики.
2. Введение понятия о взаимодействии тел.
3. План-конспект урока по изучению силы.
4. Изучение второго закона Ньютона.
5. Формирование понятия «вес тела» в базовом курсе физики.
6. Методика введения понятия о давлении твердых тел.
7. Особенности методики изучения закона Ома для участка цепи (экспериментальное введение закона, демонстрация экспериментов и методика организации усвоения).
8. Организация урока по решению задач на расчет электрических цепей.
9. Построение раздела «Механика»: темы, их последовательность.
10. Методы изучения механических явлений. Модели механики.
11. Схемы проведения опытов при рассмотрении законов Ньютона.
12. Виды задач и методы их решение при изучении механики.
13. Законы сохранения в механике: закон сохранения импульса.
14. Анализ понятий механическая работа и энергия. Задачи и анализ их решения.
15. Особенности построения урока по изучению основного уравнения МКТ.
16. Методика изучения 1-го закона термодинамики.