

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курганский государственный университет»  
(КГУ)

Кафедра «География, фундаментальная экология и природопользование»

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
\_\_\_\_\_ Т.Р. Змызгова

(подпись, Ф.И.О.)

" " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Современная физика и подходы к методике обучения  
образовательной программы высшего образования - программы магистратуры  
44.04.01 «Педагогическое образование»  
Направленность «Естественнонаучное образование»

Форма (формы) обучения: очная, очно-заочная

Рабочая программа дисциплины «Современная физика и подходы к методике обучения» составлена в соответствии с учебным планом по программе магистратуры «Педагогическое образование» (Естественнонаучное образование), утвержденных

- для очной формы обучения «27» июня 2025 года,
- для очно-заочной формы обучения «27» июня 2025 года.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры: «География, фундаментальная экология и природопользование» «03» апреля 2025 года, протокол №7.

Рабочую программу составили

Доцент кафедры географии, фундаментальной экологии и природопользования, к.х.н., доцент

Г.В. Иванцова

Доцент кафедры географии, фундаментальной экологии и природопользования, к.п.н., доцент

В.Г. Савельев

Согласовано:

Согласовано:

Заведующий кафедрой географии, фундаментальной экологии и природопользования, д.п.н., профессор

Н.П. Несговорова

Руководитель программы магистратуры

Н.П. Несговорова

Специалист по учебно-методической работе Учебно-методического отдела

Г.В. Казанкова

Начальник

Управления образовательной деятельности

И.В. Григоренко

## 1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 3 зачетные единицы трудоемкости (108 академических часов)

Вид учебной работы	Форма обучения	
	Очная	Очно-заочная
	1	1
<b>Аудиторные занятия (всего часов), в том числе:</b>	16	14
Лекции	4	4
Практические работы	12	10
Лабораторные работы		
<b>Самостоятельная работа (всего часов), в том числе:</b>	92	94
Подготовка к экзамену		
Подготовка к зачету	18	18
Контрольная работа		1
Реферат		
Другие виды самостоятельной работы	74	58
Переаттестация		
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен):</b>	зачет	зачет
<b>Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам в часах:</b>	108	108

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Современная физика и подходы к методике обучения» – относится к блоку 1, дисциплина по выбору. Дисциплина относится к части, формируемая участниками образовательных отношений.

Программа по курсу ориентирована на изучение новейших достижений в области образования, становление творческой индивидуальности будущего педагога, осмысление и интерпретацию имеющихся образовательных технологий, создание своего творческого продукта.

Содержание курса связано с содержанием таких курсов как «Теория и методика экологического образования как надпредметная область методики естественных наук», «Проектный метод в методике современной химии», «Современные образовательные технологии» и др.

**Требования к входным знаниям магистрантов.** Обучающиеся должны:

- знать принципы физического образования;
- знать основные методы, формы, средства физического образования;
- владеть: методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях

**Результаты обучения дисциплины** необходимы для более глубокого освоения содержания профессиональных дисциплин, а также для овладения профессиональными компетенциями.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

*Цели курса:*

- ознакомление обучающихся с современным содержанием школьного физического образования, развитие умений использования методик и технологий в процессе обучения физике, развитие у магистрантов интереса к обучению физике школьников, формирование мотивов педагогической деятельности.

**Задачи курса**

- создать у обучающихся представление о методике обучения как педагогической науке;
- познакомить с традиционными и новыми методиками обучения физике и технологиями;
- привить практические умения и навыки, необходимые современному учителю;
- включить обучающихся в самостоятельную работу по применению готовых методических материалов и их переработку;
- формировать способность самообучения и самооценки учебной и преподавательской деятельности.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- ПК-1. Способен моделировать и реализовывать педагогические ситуации формирования элементов экологической безопасности обучающихся в процессе изучения основ естественнонаучного образования;

- ПК-3. Способен овладеть основами методики разработки учебно-методического комплекса дисциплин естественнонаучного цикла для основной и средней школы.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

Индекс компетенции (ОК, ПК, ППК или ПСК)	Индекс образовательного результата (З-1, З-2 и тд.)	Образовательный результат (указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)
ПК-1	З-1	Теоретические основы научного познания;

		ценностные основы образования и профессиональной деятельности
	3-2	ресурсно-информационные базы для осуществления практической деятельности в различных сферах;
		методологию педагогических исследований проблем образования
	3-3	особенности поиска информации с помощью информационных технологий;
	3-4	современные проблем науки и образования с целью формирования экологической безопасности;
ПК-3	3-5	участников образовательного процесса и методику взаимодействия с ними;
	3-6	УМК по школьному курсу физике
	3-7	методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики образовательного процесса по различным образовательным программам;
	3-8	содержание, методы организации учебной деятельности на уроках физики в средних учебных заведениях
	3-9	формы организации учебной деятельности на уроках физики в средних учебных заведениях
	3-10	подходы к построению непрерывного физического образования;
	3-11	технологии обучения физике;

2) Уметь:

Индекс компетенции (ОК, ПК, ППК или ПСК)	Индекс образовательного результата (У-1, У-2 и тд.)	Образовательный результат (указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)
ПК-1	У-1	Анализировать, обобщать информацию, совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;
		учитывать в педагогическом взаимодействии особенности индивидуального развития учащихся
	У-2	проектировать учебно-воспитательный процесс с использованием современных технологий для формирования основ экологической безопасности
	У-3	создавать комфортную образовательную среду
ПК-3	У-4	самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности
	У-5	оценивать качества образовательного процесса по различным образовательным программам;
	У-6	использовать в учебно-воспитательном процессе современные образовательные ресурсы
	У-7	организовывать внеурочную образовательную деятельность учащихся
	У-8	руководить исследовательской работой обучающихся; организовывать практическую деятельность учащихся

3) Владеть навыками

Индекс компетенции (ОК, ПК, ППК или ПСК)	Индекс образовательного результата (В-1, В-2 и тд.)	Образовательный результат (указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)
ПК-1	В-1	Методами научного познания;
		способами ориентации в профессиональных источниках информации
	В-2	способами осуществления психолого-педагогической сопровождения для формирования основ экологической безопасности при изучении школьного курса физики
	В-3	информационными технологиями и с их помощью приобретает новые знания и умения в обучении физике
ПК-3	В-4	методами взаимодействия с участниками образовательного процесса и социальными партнерами,
	В-5	способами проектной и исследовательской деятельности в образовании
	В-6	способами совершенствования профессиональных знаний и умений
	В-7	умениями грамотно осуществлять учебно-методическую деятельность по планированию обучения физике;

Индикаторы и дескрипторы части соответствующей компетенции, формируемой в процессе изучения дисциплины «Современная физика и подходы к методике обучения», оцениваются при помощи оценочных средств.

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Современная физика и подходы к методике обучения», индикаторы достижения компетенций ПК-1; ПК-3, перечень оценочных средств

№ п/п	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1.	ИД-1 <sub>ПК-1</sub>	Знать: основы содержания естественнонаучного образования	3 (ИД-1 <sub>ПК-1</sub> )	Знает: теоретические основы научного познания; ценностные основы образования и профессиональной деятельности; ресурсно-информационные базы для осуществления практической деятельности в различных сферах; методологию педагогических исследований проблем образования; особенности поиска информации с	Вопросы теста; Темы дискуссии; Вопросы для сдачи зачета

				помощью информационных технологий; современные проблем науки и образования с целью формирования экологической безопасности;	
2.	ИД-2ПК-1	Уметь: реализовывать педагогические ситуации формирования элементов экологической безопасности обучающихся в процессе изучения основ естественнонаучного образования	3 (ИД-2 ПК-1)	Умеет: анализировать, обобщать информацию, совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень; учитывать в педагогическом взаимодействии особенности индивидуального развития учащихся; проектировать учебно-воспитательный процесс с использованием современных технологий для формирования основ экологической безопасности; создавать комфортную образовательную среду	Вопросы теста; Темы дискуссии; Вопросы для сдачи зачета
3.	ИД-3ПК-1	Владеть: знаниями и умениями моделирования и реализации педагогических ситуации формирования элементов экологической безопасности обучающихся в процессе изучения основ естественнонаучного образования	3 (ИД-3 ПК-1)	Владеет: методами научного познания; способами ориентации в профессиональных источниках информации; способами осуществления психолого-педагогической сопровождения для формирования основ экологической безопасности при изучении школьного курса физики; информационными технологиями и с их помощью	Вопросы теста; Темы дискуссии; Вопросы для сдачи зачета

				приобретает новые знания и умения в обучении физике;	
4.	ИД-1 ПК-3	Знать: основы учебно-методического комплекса дисциплин естественнонаучного цикла для основной и средней школы	З (ИД-1 ПК-3)	Знает: участников образовательного процесса и методику взаимодействия с ними; УМК по школьному курсу физике; методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики образовательного процесса по различным образовательным программам; содержание, методы организации учебной деятельности на уроках физики в средних учебных заведениях; формы организации учебной деятельности на уроках физики в средних учебных заведениях; подходы к построению непрерывного физического образования; технологии обучения физике;	Вопросы теста; Темы дискуссии; Вопросы для сдачи зачета
5.	ИД-2 ПК-3	Уметь: разрабатывать учебно-методический комплекс дисциплин естественнонаучного цикла для основной и средней школы	У (ИД-2 ПК-3)	Умеет: самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности; оценивать качества образовательного процесса по различным образовательным программам; использовать в	Вопросы теста; Темы дискуссии; Вопросы для сдачи зачета

				учебно-воспитательном процессе современные образовательные ресурсы; организовывать внеурочную образовательную деятельность учащихся; руководить исследовательской работой обучающихся; организовывать практическую деятельность учащихся;	
6.	ИД-3 ПК-3	Владеть: знаниями и умениями разработки учебно-методического комплекса дисциплин естественнонаучного цикла для основной и средней школы	В (ИД-3 ПК-3)	Владеет: методами взаимодействия с участниками образовательного процесса и социальными партнерами; способами проектной и исследовательской деятельности в образовании; способами совершенствования профессиональных знаний и умений; умениями грамотно осуществлять учебно-методическую деятельность по планированию обучения физике;	Вопросы теста; Темы дискуссии; Вопросы для сдачи зачета

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Учебно-тематический план

Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Количество часов по видам учебных занятий для очной формы		Количество часов по видам учебных занятий для очно-заочной формы	
		Лекции	Практические работы	Лекции	Практические работы

<b>P1</b>	Цели и задачи, особенности содержания курса	2		2	
<b>P2</b>	Диалог физики с природой: основные этапы и современная методология познания	2		2	
<b>P3</b>	Физика процессов эволюции		3		3
	РК1		1		1
<b>P4</b>	Методика обучения физике как наука. Значение кабинета физики в процессе ее преподавания		2		2
<b>P5</b>	Методы и технологии обучения физике		2		2
<b>P6</b>	Организация учебной деятельности на разных видах уроков. Внеурочная работа		3		1
	РК2		1		1

#### 4.2. Содержание лекций:

Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Наименование и содержание лекции
<b>P1</b>	Цели и задачи, особенности содержания курса	Цели и задачи, особенности содержания курса. Физика как лидер естествознания и фундамент выживания человечества в материальном мире. Физика и супериндустриальное общество: механизмы взаимного влияния. Физическое и техническое знание – традиционная основа антикризисной стратегии человечества.
<b>P2</b>	Диалог физики с природой: основные этапы и современная методология познания	Развитие науки как смена парадигм. От древности до классической науки. Системная парадигма и переход к постнеклассической науке. Предшественники и слагаемые нелинейной физики. Дискуссия о её содержании, возможностях и границах. Ситуация в науке к концу XX века. Роль нелинейной физики в развитии постнеклассической науки. Взаимодействие новых синтезирующих наук сегодня. Современная физика и проблема преодоления разрыва между «науками о природе» и «науками о духе» (концепции Дж. Вико, В. Дильтея, Г. Риккерта, Ч. Сноу, Ис. Берлина, В.С. Стёпина).

#### 4.3. Содержание практических занятий

Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Наименование и содержание лабораторных и практических работ

Р3	Физика процессов эволюции	Проблема времени и современная физика. И.Р. Пригожин о противоречиях между классической физикой и эволюционной биологией. Время в механических системах и в системах с саморазвитием. Необратимость в законах природы и «стрела времени». Феномен репликации. Понятие репликатора. Физический аспект перехода от косной материи к живой. Метаболизм. Метастабильность. Соотношение репликации и мутации. Автокатализ. Конкурентный отбор в физико-химических системах. Пейсмейкеры и репликация ритма. Репликатор и нанотехнологии. Общий ход эволюции. Космологическая гипотеза сингулярного события. Первые моменты существования Вселенной. Рождение звёзд и планет. Современная физика и идеи «резервной» эволюции. Человеко-машинные системы в контексте телеологической теории информации В.И.Корогодина. Закономерности развития технических систем в свете достижений технической физики.
Р4	Методика обучения физике как наука. Значение кабинета физики в процессе ее преподавания	Введение. Цели образования, цели обучения физике. Содержание курса физики и его построение. Назначение и значение кабинета физики. Оснащение кабинета.
Р5	Методы и технологии обучения физике	Классификация методов обучения. Характеристика. Методы обучения (основание - источник знаний.). Методы обучения (основание - характер познавательной деятельности). Проблемное обучение. Исследовательский метод в обучении физике. Игровые технологии. Технологии построения здоровьесберегающей среды при обучении физике
Р6	Организация учебной деятельности на разных видах уроков. Внеурочная работа	Планирование работы учителя. Урок изучения нового материала. Контроль знаний учащихся по физике. Планирование и организация внеурочной работы по физике.

#### 4.4 Контрольная работа (для очно-заочной формы обучения)

Требования к контрольной работе

Объем контрольной работы должен быть в пределах ученической тетради, т.е. не более 26 и не менее 14 страниц.

ОФОРМЛЕНИЕ. Вверху титульного листа пишется: Курганский государственный университет. В центре: контрольная работа № \_\_\_\_ обучающегося, института \_\_\_\_, шифр \_\_\_\_, группа \_\_\_\_, ФИО. \_\_\_\_\_. На первом листе: вариант №. название темы, план, внизу название города.

Текст контрольной работы состоит из введения, основной части, заключения и списка используемой литературы.

Контрольная работа сдается на проверку преподавателю.

Контрольная работа должна быть сдана на проверку не позднее, чем за один месяц до начала сессии.

Иногородние обучающиеся, не выславшие по уважительной причине контрольную работу в указанные сроки, могут защитить её в период сессии.

Номер темы контрольной работы должен соответствовать последней цифре номера шифра студента.

Если Ваш номер 0, то Вы выполняете следующие вопросы 10,20,30, 40, 50, 60.

Желательное использование наглядного материала - таблицы, графики, рисунки и т.д.

Все цитаты должны быть представлены в кавычках с указанием в скобках источника. Отсутствие кавычек и ссылок означает плагиат и является нарушением авторских прав. Использованные материалы необходимо комментировать, анализировать и делать соответственные и желательно собственные выводы.

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующего практического занятия.

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.

Залогом качественного выполнения практических работ является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале практического занятия.

Преподавателем запланировано применение на практических занятиях технологий развивающего обучения, коллективного взаимодействия, разбора конкретных ситуаций. Поэтому приветствуется групповой метод выполнения практических работ и защиты отчетов, а также самооценка и обсуждение результатов выполнения практических занятий.

Для текущего контроля успеваемости по очной, очно-заочной формам обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на практических занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к практическим занятиям, подготовку к зачету, подготовка к рубежным контролям (для очной и очно-заочной формам обучения), выполнение контрольной работы (для очно-заочной форме обучения).

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Шифр СРС	Виды самостоятельной работы (СРС)	Наименование и содержание	Количество часов по видам учебных занятий для очной формы	Количество часов по видам учебных занятий для очно-заочной формы
С1	Углубленное изучение разделов, тем дисциплины лекционного курса	Содержание физического образования в школе	6	6
		Диалог физики с природой: основные этапы и современная методология познания	6	7

		Современная физика и проблема преодоления разрыва между «науками о природе» и «науками о духе» (концепции Дж. Вико, В. Дильтея, Г. Риккерта, Ч. Сноу, Ис. Берлина, В.С. Стёпина).	6	7
С2	Изучение разделов, тем дисциплины не вошедших в лекционный курс	Когнитивные принципы в физике XXI столетия	10	7
		Физика и аксиоматическая теория субстанциональных носителей	10	7
		Парадигма единой физической теории	10	7
		Проблема конструирования нового знания	10	7
С3	Подготовка к аудиторным занятиям (практические и лабораторные занятия, рефератов, текущий <sup>2</sup> и рубежный контроль <sup>3</sup> )	С3.1 Подготовка к практическим работам (по 2 часу на каждое занятие)	12	10
		С 3.2 Подготовка к рубежным контролям (по 2 часа на каждый рубеж)	4	4
С 4	Подготовка к курсовым, контрольным работам	С 4.1. Подготовка к контрольной работе		18
С5	Подготовка к промежуточной аттестации <sup>4</sup> по дисциплине (зачет, экзамен)	С5.1 Подготовка к зачету	18	18
Итого:			92	94

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности обучающихся в КГУ для очной и очно-заочной формам обучения);
2. Банк заданий к зачету;
3. Задания к практическим занятиям;
4. Банк заданий для рубежного контроля для очной и очно-заочной формам обучения).
5. Контрольная работа (для очно-заочной форме обучения).

### 6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся по дисциплине очная форма

№	Наименование	Содержание						
		<i>Вид УР</i>	<i>Посещение лекций</i>	<i>Выполнение и защита отчетов по практическим работам</i>	<i>Работа на практических занятиях</i>	<i>РК 1</i>	<i>РК 2</i>	<i>зачет</i>
1	Распределение баллов за семестр по видам учебной работы.	<i>Балльная оценка</i>	<i>2*3 балла =6</i>	<i>6б</i>	<i>2 б</i>	<i>14</i>	<i>14</i>	<i>30</i>



2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и экзамена	<b>60 и менее баллов – неудовлетворительно (незачтено); 61...73 – удовлетворительно (зачтено); 74... 90 – хорошо; 91...100 – отлично</b>
3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<p>Для допуска к промежуточной аттестации по дисциплине за семестр обучающийся должен набрать по итогам текущего и рубежного контролей не менее 51 балла. В случае если обучающийся набрал менее 51 балла, то к аттестационным испытаниям он не допускается.</p> <p>Для получения зачета без проведения процедуры промежуточной аттестации обучающемуся необходимо набрать в ходе текущего и рубежных контролей не менее 61 балла. В этом случае итог балльной оценки, получаемой обучающимся, определяется по количеству баллов, набранных им в ходе текущего и рубежных контролей. При этом, на усмотрение преподавателя, балльная оценка обучающегося может быть повышена за счет получения дополнительных баллов за академическую активность.</p> <p>Обучающийся, имеющий право на получение оценки без проведения процедуры промежуточной аттестации, может повысить ее путем сдачи аттестационного испытания. В случае получения обучающимся на аттестационном испытании 0 баллов итог балльной оценки по дисциплине не снижается.</p> <p>За академическую активность в ходе освоения дисциплины, участие в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности обучающегося могут быть начислены дополнительные баллы. Максимальное количество дополнительных баллов за академическую активность составляет 30.</p> <p>Основанием для получения дополнительных баллов являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение дополнительных заданий по дисциплине; дополнительные баллы начисляются преподавателем;</li> <li>- участие в течение семестра в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности КГУ.</li> </ul>
4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) обучающихся для получения недостающих баллов в конце семестра	<p>В случае если к промежуточной аттестации (зачету) набрана сумма менее 51 балла, обучающемуся необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра.</p> <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.</p>

### **6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины**

Перед проведением консультаций преподаватель прорабатывает с обучающимися основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.

Рубежные контроли проводятся в виде тестов. Тестовые задания для РК 1 (для очной и очно-заочной форм обучения) и РК 2 (для очной форме обучения) включает 10 тестов. Оценивается один правильный ответ в 1,4 балла. Время на рубежные контроли состоит 1 час. РК2 (для очно-заочной форме обучения) в виде выполнения контрольной работы, которая оценивается в 14 баллов.

По желанию обучающихся очной формы обучения могут в письменном виде выполнить контрольную работу для дополнительного набора баллов.

Зачет проводится в письменной форме в виде ответов на поставленные вопросы. В билет включен один вопроса из прослушанного курса обучающимися. Время на подготовку к ответу на вопросы билета составляет 0,5 часа и до 7 минут на ответ для каждого обучающегося. Преподаватель может задавать дополнительные вопросы только в рамках вопросов билета.

Результаты текущего контроля успеваемости и зачета заносятся преподавателем в зачетную ведомость, которая сдается в день зачета в организационный отдел института, а также выставляются в зачетную книжку обучающегося.

#### **6.4. Примеры оценочных средства для зачета, рубежных контролей Примерные вопросы для промежуточной аттестации (зачета)**

1. Методика обучения физике как наука. Методы педагогического исследования.
2. Цели обучения. Таксономия целей. Цели обучения физике в школе.
3. Содержание курса физики основной школы. Учебники физики.
4. Результаты обучения физике. Виды контроля знаний, умений учащихся.
5. Практический метод обучения на примере лабораторной работы.
6. Объяснительно-иллюстративный метод. Пример планирования урока.
7. Проектные технологии в обучении физике. Пример (Изучение F тр.).
8. Проблемное обучение. Пример организации урока физики как проблемного.
9. Исследовательский метод обучения физике. Пример.
10. Образовательная экскурсия как составляющая предпрофильной подготовки.
11. Способы обобщения физического материала. Урок-обобщение по физике. Пример.
12. Формы организации учебных занятий по физике. Особенности организации обучения на разных формах.
13. Планирование работы учителя физики.
18. Демонстрационный эксперимент по теме «Давление в жидкостях и газах».
19. Демонстрационный эксперимент по теме «Электростатика».
14. Демонстрационный эксперимент по теме «Световые явления».
15. Изучение законов по обобщенным планам. Пример.
16. Изучение понятий в школьном курсе физики на примере понятия сила.
17. Воспитание гражданской позиции при изучении вопроса - ядерная энергетика.
18. Значение вводных уроков по физике для развития мотивации учащихся.
19. Современные средства оценивания. Пример.
20. Выбор технологий обучения в зависимости от возможностей и особенностей учащихся.

#### **Рубежный контроль 1 (для очной и очно-заочной формам обучения)**

1. Этап планирования урока включает в себя такие взаимосвязанные стадии, как...  
Варианты ответа:  
А) разработка дидактического аппарата  
Б) установление структуры урока с проработкой учебных ситуаций  
В) определение целей урока  
Г) определение критериев эффективности урока  
Д) проведение педагогической диагностики
2. Закрепление как этап урока включает в себя...  
Варианты ответа:  
А) специальные задания после объяснения материала  
Б) разъяснение основных идей учебного материала  
В) выработку умений применения знаний  
Г) воспроизведение учебного материала  
Д) связь теоретического материала с практикой
3. Система взглядов на понимание сущности содержания и методики организации учебного процесса - это...  
Варианты ответа:  
А) мировоззрение педагога  
Б) профессиональное сознание  
В) концепция обучения

- Г) педагогическая система
4. К достоинствам проблемного обучения относится...
- Варианты ответа:
- А) развитие мышления учащихся
- Б) большие затраты времени
- В) слабая управляемость познавательной деятельностью учащихся
- Г) учет индивидуальных особенностей учащихся
5. Отметкой в дидактике называют...
- Варианты ответа:
- А) количественный показатель оценки знаний
- Б) обеспечение обратной связи с учащимися
- В) качественный показатель уровня и глубины знаний учащихся
- Г) метод устного контроля
6. К достоинствам репродуктивной технологии обучения не относятся...
- Варианты ответа:
- А) систематизированные знания учащихся
- Б) эффективное управление образовательным процессом
- В) экономичность
- Г) развитие мышления учащихся
7. К достоинствам программированного обучения не относятся...
- Варианты ответа:
- А) индивидуальный темп обучения
- Б) возможность использования технических средств
- В) репродуктивный характер усвоения знаний
- Г) постоянный контроль усвоения
8. К конкретным формам организации обучения относятся...
- Варианты ответа:
- А) рассказ
- Б) факультатив
- В) урок
- Г) беседа
- Д) экскурсия
9. Для развития мышления наиболее эффективен такой метод обучения, как...
- Варианты ответа:
- А) дискуссия
- Б) рассказ
- В) показ
- Г) игра
10. Компьютерная программа входит в классификацию средств обучения по...
- Варианты ответа:
- А) характеру воздействия
- Б) составу объектов изучения
- В) уровням содержания образования
- Г) носителю информации

Ответы

№			
1	А,б,в,д	6	г
2	А,в,г,д	7	в
3	г	8	Б,в,д
4	а	9	а
5	а	10	г

Рубежный контроль 2 (для очной формы обучения)

1. Не существует следующих целей обучения физике:

- A) Экспериментальные
- B) Развивающие
- C) Мировоззренческие
- D) Воспитательные
- E) Образовательные

2. Группы методов обучения:

- A) Текстовые
- B) Виртуальные
- C) Практические
- D) Технические
- E) Экспериментальные

3. Воспроизведение физических явлений учителем на демонстрационном столе с помощью специальных приборов называется:

- A) Демонстрационным экспериментом
- B) Экскурсией
- C) Зачетом
- D) Растворением
- E) Физическим практикумом.
- F) Факультативом

4. К современным техническим средствам обучения, которыми должны быть оснащены кабинеты физики школ, относятся:

- A) Кинопроектор
- B) Мультимедийный проектор
- C) Кодоскоп
- D) Видеокамера и видеомagneфон
- E) Диапроектор

5. Метод проектов использует исследовательские методы и предусматривает определенную последовательность действий. Укажите вариант, где верно определена последовательность.

- 1) Обсуждение способов оформления конечных результатов.
- 2) Определение проблемы и вытекающих из нее задач исследования.
- 3) Сбор, систематизация и анализ полученных данных.
- 4) Выдвижение гипотезы.
- 5) Выводы и выдвижение новых проблем исследования.
- 6) Подведение итогов, оформление результатов и их презентация.

- A) 2, 4, 1, 3, 6, 5
- B) 1, 4, 6, 2, 5, 3
- C) 3, 5, 6, 1, 4, 2
- D) 4, 6, 5, 1, 3, 2

6. Укажите, где неверно указана типология проектов по доминирующей деятельности учащихся.

- A) практико-ориентированный
- B) исследовательский
- C) творческий
- D) индивидуальный

7. По количеству участников проекты разделяют на:
- А) краткосрочные, средней продолжительности и долгосрочные
  - В) монопроекты и межпредметные
  - С) индивидуальные, коллективные и парные
  - Д) информационные и творческие

8. Укажите вид проектов, которые ориентированы на решение научной проблемы, которое включает выявление актуальности темы исследования, определение цели, задач, предмета и объекта исследования, определение совокупности методов исследования, путей решения проблемы, обсуждение и оформление полученных результатов.

- А) творческие
- В) игровые
- С) исследовательские
- Д) практико-ориентированные

9/ Установление главных целей и задач обучения на его определенных этапах называется ...

Варианты ответа:

- А) проектированием
- Б) конструированием
- В) моделированием
- Г) целеполаганием

10. В основе проектной технологии лежит идея ...

Варианты ответа:

- А) В.Занкова
- Б) Дьюи
- В) Ф.Шаталова
- Г) И.Шамовой

#### Ответы

№			
1	а	б	д
2	е	7	с
3	а	8	с
4	в	9	г
5	2	10	б

#### Тематика контрольной работы (для очно-заочной формы обучения)

1. Описать демонстрационный эксперимент по теме «Строение вещества», сформулировать проблемные вопросы к теме.
2. Описать демонстрационный эксперимент по теме «Тепловые явления», сформулировать проблемные вопросы к теме.
3. Описать демонстрационный эксперимент по теме «Давление газа, твердого тела», сформулировать проблемные вопросы к теме.
4. Описать демонстрационный эксперимент по теме «Давление жидкости», сформулировать проблемные вопросы к теме.
5. Описать демонстрационный эксперимент по теме «Простые механизмы», сформулировать проблемные вопросы к теме.
6. Описать демонстрационный эксперимент по теме «Электростатика», сформулировать проблемные вопросы к теме.

7. Описать демонстрационный эксперимент по теме «Законы постоянного тока», сформулировать проблемные вопросы к теме.
8. Описать демонстрационный эксперимент по теме «Магнитное поле», сформулировать проблемные вопросы к теме.
9. Описать демонстрационный эксперимент по теме «Световые явления», сформулировать проблемные вопросы к теме.
10. Описать демонстрационный эксперимент по теме «Звук», сформулировать проблемные вопросы к теме.
11. Содержание учебников физики 7-9 классов. Описать содержание учебников 7, 8, 9 классов.
12. Содержание учебников физики 10-11 классов. Описать содержание учебников 10-11 классов.
13. Планирование и организация вводных уроков по физике.
14. Содержание урока «Состояние вещества».
15. Содержание урока «Плотность тела».
16. .Вида обобщения учебного материала.
17. Разработать обобщение по теме «Магнитное поле».
18. Содержание урока-обобщения «Силы в природе».
19. Организация и проведение лабораторной работы на примере «Выяснение условий плавления тел в жидкости».
20. Виды контроля. Итоговый контроль в 9 классе. Пример разноуровневой контрольной работы по теме «Законы постоянного тока».
21. Система эксперимента по теме «Световые явления». Техника демонстрирования.
22. Цели обучения физике. Таксономия целей по П.Карпинчику.
23. Словесные методы обучения физике. Разработка урока с применением словесных методов.
24. Практические методы – подготовка и проведение лабораторной работы.
25. Классификации методов обучения. Объяснительно-иллюстративный метод, репродуктивный. Составление теста по выбранной теме.
26. Проблемное обучение. Пример эвристического построения урока.
27. Внеурочная работа по физике. Пример разработки внеурочного занятия.
28. Формы организации учебных занятий по физике. Планирование работы учителя.
29. Образовательные экскурсии. Назначение, организация. Разработка.
30. Технология критического мышления на уроках физики.

### **6.5. Фонд оценочных средств**

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

## **7 Основная и дополнительная литература**

### **7.1 Основная литература**

**Физика:** Учеб. пособие / С.В. Павлов. - М.: РИОР, 2005. - 169 с. – Доступ из ЭБС [znanium.com](http://znanium.com).

Методическая система подготовки учителя физики в рамках постдипломного образования выпускника технического вуза: проблемы и перспективы [Электронный ресурс] : монография / Т.С. Фещенко. - М. : Прометей, 2013. – Доступ из ЭБС «Консультант студента»

## **7.2 Дополнительная литература**

**Физика.:** Учеб. / А.А.Пинский, Г.Ю.Граковский; Под общ. ред. проф., д.э.н. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой - 3-е изд., испр. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 560 с.– Доступ из ЭБС znanium.com.

Как можно учить физике: методика обучения физике: Учебное пособие / Горбушин С.А. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 484 с. – Доступ из ЭБС znanium.com.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

1. Несговорова Н.П. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Современная физика и подходы к методике обучения». Курган: КГУ, 2014. – 11 с.

## **9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Программное обеспечение и Интернет-ресурсы.**

## **10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

ЭБС «Лань», ЭБС «Консультант студента», ЭБС «Znanium.com», «Гарант» – справочно-правовая система.

## **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Материально-техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программы.

Практический курс дисциплины проводится в аудитории обеспеченной следующим оборудованием: Термостат электрический суховоздушный (аналог термостат ТС-1/80 СПУ) (1 шт.); Спектрофотометр (аналог спектрофотометра LEKISS107UV) (1 шт.); Прецизионные и технические весы (аналог прецизионных и технических весов LEKI B5002) (1 шт.); Фотометр фотоэлектрический (аналог фотометра фотоэлектрического КФК-3-0.1) (1 шт.); Лабораторный кондуктометр /концентратомер (аналог кондуктометра АНИОН-4120) (1 шт.); Портативный кислородомер (аналог портативного кислородомера АНИОН-7040) (1 шт.); Дозиметр (аналог дозиметра ДБГ-01Н) (1 шт.); Аквадистилятор ДЭ-4 (2 шт.); Иономер-рН-метр И-500 микропроцессорный (1 шт.); Шкаф сушильный ШС-80-01 (1 шт.); Лабораторные весы VIBRAAJ-420CE (Shinko) (1 шт.); Атомно-адсорбционный спектрофотометр ААС КВАНТ – 2 А (1 шт.), Весы аналитические ВЛА-200 г-М (1 шт.); Весы технические ВЛКТ-500g М (1 шт.) и др. Лаборатория оснащена почвенными монолитами, образцами почв, а так же химическими реактивами и оборудованием необходимым для проведения лабораторных занятий, содержание которых указано выше.

## **12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:**

Дисциплина «Современная физика и подходы к методике обучения» преподается в течение одного семестра, в виде лекций и практических занятий, на которых происходит объяснение, практическая деятельность обучающихся, усвоение, проверка естественнонаучного материала; в течение семестра рекомендуется подготовка контрольной работы, сообщений, презентаций с их последующим обсуждением.

На практических занятиях рекомендуется использование реальных объектов, иллюстративного материала (текстовой, графической и цифровой информации), мультимедийных форм презентаций, также рекомендуется подготовка и проведение

индивидуальных творческих заданий, работа в малых группах с текстами и словарями; организация дискуссий.

В преподавании дисциплины применяются образовательные технологии: метод проблемного изложения материала; самостоятельное ознакомление магистрантов с источниками информации, использование иллюстративных материалов (видеофильмы, фотографии, аудиозаписи, компьютерные презентации), демонстрируемых на современном оборудовании, общение в интерактивном режиме, метод круглого стола (знакомство с первоисточниками и их обсуждение).

Самостоятельная работа обучающихся, наряду с практическими аудиторными занятиями в группе выполняется (при непосредственном/опосредованном контроле преподавателя) по учебникам и учебным пособиям, оригинальной современной литературе по профилю.

### **13. Для магистрантов, обучающихся с использованием дистанционных образовательных технологий**

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п.4.1. Распределение баллов соответствует п.6.2 либо может быть использовано в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся применяется с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Современная физика и подходы к методике обучения»

образовательной программы высшего образования –  
программы магистратуры

**44.04.01– Педагогическое образование**

Направленность:

**Естественнонаучное образование**

Трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ (108 академических часов)

Семестр: 1 (очная форма обучения), 1 (очно-заочная форма обучения)

Форма промежуточной аттестации: зачет

Содержание дисциплины

Физика на фоне стандартных прорицаний о конце науки. Диалог физики с природой: основные этапы и современная методология познания. Физика процессов эволюции. Методика обучения физике как наука. Значение кабинета физики в процессе ее преподавания. Методы и технологии обучения физике. Организация учебной деятельности на разных видах уроков. Внеурочная работа.