

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

Ректор КГУ

Н.В. Дубив

(подпись, Ф.И.О.)

2020 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: заочная

Курган 2020

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 заочной формы обучения «28» августа 2020 года.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры: «География, фундаментальная экология и природопользование» «08» сентября 2020_года, протокол №1.

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

С.Н. Синецын

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 3 зачетные единицы трудоемкости (108 академических часов)

Вид учебной работы	Форма обучения	
	Заочная	
	2	
Аудиторные занятия (всего часов), в том числе:	8	
Лекции	2	
Практические работы	6	
Лабораторные работы		
Самостоятельная работа (всего часов), в том числе:	100	
Подготовка к экзамену		
Подготовка к зачету	18	
Контрольная работа	18	
Реферат		
Другие виды самостоятельной работы	64	
Переаттестация		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен):	зачет	
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам в часах:	108	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Современная физика и подходы к методике обучения» – относится к блоку 1, дисциплина по выбору.

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. Магистранты 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 магистрантов 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 магистрантов 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 студентов 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

ПК-5	У-9	использовать современные методы обработки и интерпретации информации при проведении научных и производственных исследований;
------	-----	--

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;

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план

Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Количество часов по видам учебных занятий для заочной формы	
		Лекции	Практические работы
Р1	Цели и задачи, особенности содержания курса	2	
Р2	Методика обучения физике как наука. Значение кабинета физики в процессе ее преподавания		2
Р3	Методы и технологии обучения физике		2
Р4	Организация учебной деятельности на разных видах уроков. Внеурочная работа		2

4.2. Содержание лекций:

Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Наименование и содержание лекции

Р1	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.
-----------	---	--

4.3. Содержание практических занятий

Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Наименование и содержание лабораторных и практических работ
Р2	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.
Р3	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
Р4	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.

4.3. Контрольная работа

Контрольная работа посвящена более глубокому изучению материалов предмета.

Требования к контрольной работе

Объем контрольной работы должен быть в пределах ученической тетради, т.е. не более 36 и не менее 14 страниц.

ОФОРМЛЕНИЕ. Вверху титульного листа пишется: Курганский государственный университет. В центре: контрольная работа № ____ обучающегося, институт ____, 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 желательные 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 взаимооценка и обсуждение результатов выполнения практических занятий.

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, выполнение контрольной работы, подготовку к зачету.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Шифр СРС	Виды самостоятельной работы (СРС)	Наименование и содержание	Количество часов по видам учебных занятий для заочной формы
С1	Углубленное изучение разделов, тем дисциплины лекционного курса	Содержание физического образования в школе	4
		Диалог физики с природой: основные этапы и современная методология познания	4
		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).	8
С2	Изучение разделов, тем дисциплины не вошедших в лекционный курс	Когнитивные принципы в физике XXI столетия	12
		Физика и аксиоматическая теория субстанциональных носителей	10
		Парадигма единой физической теории	10

		Проблема конструирования нового знания	10
С3	Подготовка к аудиторным занятиям (практические и лабораторные занятия, рефератов, текущий ² и рубежный контроль ³)	С3.1 Подготовка к практическим работам (по 2 часу на каждое занятие)	6
		С 3.2 Подготовка к рубежным контролям (по 2 часа на каждый рубеж)	
С 4	Подготовка к курсовым, контрольным работам	С 4.1. Подготовка к контрольной работе	18
С5	Подготовка к промежуточной аттестации ⁴ по дисциплине (зачет, экзамен)	С5.1 Подготовка к зачету	18
Итого:			100

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Банк заданий к зачету;
2. Задания к практическим занятиям;
3. Контрольная работа.

6.2. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Перед проведением консультаций преподаватель прорабатывает с магистрантами 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 магистранта.

6.3. Примеры оценочных средства для зачета, тематика контрольных работ

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.

Тематика контрольной работы

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 плавания 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.

6.4. Фонд оценочных средств

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

7 Литература

7.1 Основная литература

Физика: Учеб. пособие / С.В. Павлов. - М.: РИОР, 2005. - 169 с. – Доступ из ЭБС 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. Пурьшевой - 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 программе.

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 студентов, 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 соответствие 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: 2

Форма промежуточной аттестации: зачет

Содержание дисциплины

Цели и задачи, особенности содержания курса. 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.