

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Адыгейский государственный университет»



Алиева М.Ф.

« 30 » июня 20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

2. 3. Методика преподавания физика

Дополнительная профессиональная программа

Педагогическое образование по программе «Физика» и «Информатика»

Программа профессиональной переподготовки

Составитель: Аракелов А. В. Аракелов

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры
теоретической физики протокол № 9 от 30 июня 2020г.

Заведующий кафедрой Тлячев Тлячев В.Б.

Содержание

1.	Планируемые результаты обучения дисциплины (модули)	4
2.	Учебно-тематический план освоения дисциплины (модуля)	6
2.1.	Содержание разделов дисциплины (модуля)	6
2.2.	Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины (модуля)	7
3.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)	9
3.1.	Основная и дополнительная литература	9
3.2.	Периодические издания	10
3.3.	Ресурсы сети Интернет	11
4.	Фонд оценочных средств	12

Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с установленными требованиями по дополнительной профессиональной образовательной программе Педагогическое образование по программе «Физика» и «Информатика».

Рабочая программа представляет собой совокупность дидактических материалов, направленных на реализацию содержательных, методических и организационных условий подготовки слушателей.

Рабочая программа ориентирована на реализацию компетентностного подхода в обучении.

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана дополнительной профессиональной образовательной программы Педагогическое образование по программе «Физика» и «Информатика».

Трудоемкость дисциплины: 3 зачетные единицы (108 часов).

Ключевые слова: физика, методика преподавания физики, определения и законы физики, задачи курса физики, дидактические принципы, формы учебных занятий, цели обучения, средства обучения, содержание обучения, структура урока.

Составитель: Аракелов А.В., к.п.н., доцент кафедры теоретической физики.

1. Планируемые результаты обучения дисциплины (цели и задачи освоения дисциплины и результаты обучения)

Цели преподавания дисциплины:

- сформировать у слушателей современные представления научной картины мира, с современной физической картиной мира;
- сформировать умение самостоятельной учебно-познавательной деятельности по приобретению, овладению, применению знаний и объяснению физических явлений;
- сформировать у слушателей представления об основных разделах физики;
- ознакомить слушателей с основными дидактическими принципами обучения физике, методами и средствами обучения;
- ознакомление слушателей с современным содержанием методической науки и передовым опытом преподавания физики в образовательных организациях.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование основ теоретической подготовки в области физики;
- формирование научного мировоззрения и современного физического мышления, в частности правильного понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования;
- изучение основных явлений и законов классической и современной физики, методов физического исследования;
- формирование у слушателей умения объяснять наблюдаемые физические явления, ориентироваться в современных физических проблемах;
- выработка навыков использования теоретических знаний для решения практических задач;
- обеспечить усвоение слушателями основных понятий и законов всех разделов школьного курса физики;
- ознакомить слушателей с задачами и содержанием курса физики в различных типах учебных заведений; особенностями различных методов и форм организации учебных занятий по физике на различных этапах изучения предмета; с возможностями курса физики для решения задач нравственного и экологического воспитания; с функциями, сущностью и способами реализации связи физики с другими школьными учебными предметами;
- выработка умения планировать учебную работу по предмету, проводить научно-методический анализ учебного материала, выбирать методические приемы обучения с учетом особенностей материала и профиля учебного заведения.

Цели и задачи дисциплины в терминах компетенций

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

- педагогическая деятельность:

готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития

обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);
способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4).

Показателями компетенций являются:

знания – современное представление научной картины мира, современной физической картиной мира, основные разделы физики, основные понятия и законы разделов школьного курса физики, основные дидактические принципы обучения физике, методы и средства обучения, методы и формы организации учебных занятий по физике, представления о современном уроке.

умения - самостоятельная учебно-познавательная деятельность по приобретению, овладению, применению знаний и объяснению физических явлений, планирование учебной работы по предмету, проведение научно-методического анализа учебного материала, выбор методических приемов обучения с учетом особенностей материала и профиля учебного заведения; анализ фундаментальных понятий, законов, теории с точки зрения их трактовки в современной науке для определения основных направлений совершенствования методики изложения их в школьном курсе физики.

навыки – организация учебных занятий по физике, проведение эксперимента по физике, подготовка конспекта урока, подготовка различных видов учебных занятий, ведение необходимой документации.

2. Учебно-тематический план освоения дисциплины.

2.1. Содержание разделов дисциплины

Таблица 1.

Номер раздела	Наименование разделов	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Методика обучения физике как одна из педагогических наук. Задачи курса физики.	Методика обучения физике как одна из педагогических наук. Этапы развития методики обучения физике в России. Актуальные проблемы теории и методики обучения физике. Образовательное и воспитательное значение физики как учебного предмета. Задачи курса физики. Построение курса физики в средних учебных заведениях. Формирование научного мировоззрения	ДЗ
2	Основные дидактические принципы обучения физике. Основные методы и средства обучения физике.	Основные дидактические принципы обучения физике. Основные методы и средства обучения физике. Классификация методов обучения. Взаимосвязь методов обучения и методов научного познания. Технологии обучения учащихся физике. Индивидуализация и дифференциация обучения. Развивающее обучение. Проблемное обучение.	ДЗ
3	Физические задачи в системе обучения и воспитания.	Физические задачи в системе обучения и воспитания. Обучение учащихся решению физических задач. Контроль и учет знаний, умений и навыков по физике.	ДЗ
4	Школьный физический кабинет и его оборудование.	Школьный физический кабинет и его оборудование. Основные типы школьных физических приборов и их особенности. Средства новых информационных технологий при обучении физике. Школьный эксперимент по физике.	ДЗ, К
5	Формы учебных занятий по физике.	Формы учебных занятий по физике. Типы уроков по физике. Современный урок физики. Структура урока физики как целостная система. Обобщающий урок физики. Учебные экскурсии по	ДЗ

		физике. Факультативные занятия по физике. Внеклассная работа по физике: кружки, вечера и конференции, физические олимпиады.	
6	Научная организация труда учителя физики. Планирование работы.	Научная организация труда учителя физики. Планирование работы. Подготовка к занятиям. Урок физики и его анализ. Внеклассная работа по физике.	ДЗ, К
7	Деятельностный подход в обучении физике.	Деятельностный подход в обучении физике. Формирование у учащихся физических понятий, экспериментальных умений. Школьный эксперимент по физике.	ДЗ
8	Проверка достижения учащимися целей обучения физике. Методы, формы и средства проверки знаний и умений учащихся по физике.	Проверка достижения учащимися целей обучения физике. Методы, формы и средства проверки знаний и умений учащихся по физике. Деятельность учителя при подготовке к проверке достижений учащихся. Проверка сформированности мировоззрения. Проверка практических умений по физике. Оценка знаний и умений учащихся по физике.	ДЗ
9	Экзамен		

2.2. Распределение видов учебной работы по разделам дисциплины

Номер раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СР
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Методика обучения физике как одна из педагогических наук. Задачи курса физики.	12	2	2		8
2	Основные дидактические принципы обучения физике. Основные методы и средства обучения физике.	12	2	2		8
3	Физические задачи в системе обучения и воспитания.	18	2	2		14

4	Школьный физический кабинет и его оборудование.	12	2	2		8
5	Формы учебных занятий по физике.	14	2	4		8
6	Научная организация труда учителя физики. Планирование работы.	16	2	4		10
7	Деятельностный подход в обучении физике.	12	2	2		8
8	Проверка достижения учащимися целей обучения физике. Методы, формы и средства проверки знаний и умений учащихся по физике.	12	2	2		8
9	Итого	108	16	20		72

Самостоятельная работа слушателей

Цели самостоятельной работы – освоить те разделы дисциплины, которые не были затронуты в процессе очных занятий, но предусмотрены рабочей программой, а также расширить границы получаемых знаний, умений и навыков в процессе дополнительного изучения отдельных тем, решении физических задач, исследования отдельных процессов и явлений с помощью учебно-методической литературы; подготовиться к лекционным и практическим занятиям.

Виды самостоятельной работы:

- выполнение домашних заданий;
- изучение отдельных тем, вопросов, их конспектирование;
- подготовка докладов по отдельным вопросам тем;
- выполнение домашних контрольных заданий;
- подготовка к лекционным и практическим занятиям;
- подготовка к модульно-зачетным мероприятиям и экзамену;
- другие виды самостоятельной работы студентов.

Содержание самостоятельной работы студентов (темы заданий):

1. Подготовка конспекта урока – «Объяснение нового материала». Подбор эксперимента, методов подачи нового материала.
2. Подготовка конспекта урока – «Закрепление нового материала». Подбор эксперимента, методов подачи нового материала.
3. Подготовка конспекта урока – «Выполнение лабораторной работы». Подбор оборудования, физических приборов для демонстрации.

4. Оборудование кабинета физики, установленные требования СанПин.
5. Подготовка элемента урока с проблемным содержанием.
6. Подбор задач к определенной теме урока по физике, различного вида (качественные, количественные, проблемные, с ошибками и др.).
7. Подготовка внеклассного занятия по физике.
8. Разбор и научно-методический анализ содержания различных тем по физике.

3. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1. Основная и дополнительная литература

Основная

№ п/п	Наименование, библиографическое описание	Наличие грифа
1	Крысанова, О. А. Инновационная методическая деятельность учителя физики: теоретико-методологическое исследование [Электронный ресурс] / О. А. Крысанова.- М.: "Прометей", 2012. - 168 с. ЭБС: Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=212166	
2	Байбородова, Л. В. Обучение физике в средней школе [Электронный ресурс] / Л. В. Байбородова, И. В. Бровкин, Т. М. Крайнова. - М.: ВЛАДОС, 2007. - 240 с. - 978-5-691-01590-8. ЭБС: Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=55873	
3	Бутиков, Е. И. Физика. В 3-х кн. Кн. 1. Механика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. И. Бутиков, А. С. Кондратьев. - М.: Физматлит, 2008. - 352 с. - 978-5-9221-0107-3, 978-5-9221-0110-3. ЭБС: Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=75492 Допущено УМО по направлениям педагогического образования Министерства образования РФ в качестве учебного пособия для учащихся школ с углубленным изучением физики и студентов вузов	Гриф
4	Бутиков, Е. И. Физика. В 3-х кн. Кн. 2. Электродинамика. Оптика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. И. Бутиков, А. С. Кондратьев. - М.: Физматлит, 2011. - 336 с. - 978-5-9221-0108-0, 978-5-9221-0110-3. ЭБС: Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=75493	
5	Бутиков, Е. И. Физика. В 3-х кн. Кн. 3. Строение и свойства вещества [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. И. Бутиков, А. С. Кондратьев, В. М. Уздин. - М.: Физматлит, 2010. - 337 с. - 978-5-9221-0109-7, 978-5-9221-0110-3. ЭБС: Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=75494 Допущено УМО по направлениям педагогического образования Министерства образования РФ в качестве учебного пособия для учащихся школ с углубленным изучением физики и студентов вузов	Гриф

Дополнительная

1. Сборник задач по физике: учеб. пособие для студентов вузов / Р. Ц. Безверхняя [и др.]; под ред. Р.И. Грабовского. - 3-е изд., стер. - СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2007. - 128 с.
 2. Решения задач по общему курсу физики: учеб. пособие для студентов вузов / под ред. Н.М. Рогачева. - 2-е изд., испр. - СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2008. - 304 с.
 3. Сивухин Д.В.. Общий курс физики. В 5 т.: учеб. пособие. Т 1.: Механика / Д.В. Сивухин – 5-е изд., стер. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2006. - 560с.
 4. Иродов И. Е. Задачи по общей физике: учеб. пособие для вузов/. И. Е. Иродов – 8-е изд. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2001. – 432 с.
 5. Фирганг, Е.В. Руководство к решению задач по курсу общей физики: учеб. пособие для вузов / Е. В. Фирганг. - 4-е изд., испр. - СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2009. - 352 с.
 6. Федосеев, В.Б. Физика: учеб. для студентов вузов / В. Б. Федосеев. - Ростов н/Д: Феникс, 2009. - 669 с.
 7. Учебники физики для 7-11 классов общеобразовательных учреждений, рекомендованные Министерством образования и науки РФ:
 - Перышкин А.В. Физика, 7 класс: учебник/ А.В. Перышкин – М.: Дрофа, 2016.
 - Перышкин А.В. Физика, 8 класс: учебник/ А.В. Перышкин – М.: Дрофа, 2016.
 - Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика, 9 класс: учебник/ А.В. Перышкин – М.: Дрофа, 2016.
 - Касьянов В.А. Физика (базовый уровень), 10 класс: учебник/ В.А. Касьянов – М.: Дрофа, 2016.
 - Касьянов В.А. Физика (базовый уровень), 11 класс: учебник/ В.А. Касьянов – М.: Дрофа, 2016.
- и др. авторов.

3.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

1. Использование персонального компьютера на уроках физики. Гололобов А. И., Гололобова Е. Л., Лингвистическая гимназия при ТГУ им. Державина, г. Тамбов. schools.techno.ru/sch1567/metodob
2. Использование прикладных программ для ЭВМ в преподавании физики. Андриевская Н. С., Дальневосточный Государственный индустриально-экономический колледж. schools.techno.ru/sch1567/metodob
3. Методические аспекты преподавания физики с использованием компьютерного курса «Открытая физика 1.0» http://www.college.ru/for_teacher/227/258/234/235/
4. Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Физика» <http://school-collection.edu.ru/collection>
5. Естественно-научные эксперименты – Физика: Коллекция Российского общеобразовательного портала <http://experiment.edu.ru>
6. Открытый колледж: Физика <http://www.physics.ru>
7. Элементы: популярный сайт о фундаментальной науке <http://www.elementy.ru>
8. Виртуальный фонд естественно-научных и научно-технических эффектов «Эффективная физика» <http://www.effects.ru>

9. Естественно-научная школа Томского политехнического университета
<http://ens.tpu.ru>
10. Кафедра физики Московского института открытого образования
<http://fizkaf.narod.ru>
11. Лаборатория обучения физики и астрономии ИСМО РАО
<http://physics.ioso.ru>
12. Лауреаты нобелевской премии по физике <http://n-t.ru/nl/fz>
13. Материалы кафедры общей физики МГУ им. М.В. Ломоносова: учебные пособия, физический практикум, видео- и компьютерные демонстрации
<http://genphys.phys.msu.ru>
14. Материалы физического факультета Санкт-Петербургского государственного университета <http://www.phys.spbu.ru/library>
15. Мир физики: демонстрации физических экспериментов
<http://demo.home.nov.ru>
16. Образовательные материалы по физике ФТИ им. А.Ф. Иоффе
<http://edu.ioffe.ru/edu>
17. Портал естественных наук: Физика <http://www.e-science.ru/physics>
18. Термодинамика: электронный учебник по физике
<http://fn.bmstu.ru/phys/bib/I-NET>
19. Уроки по молекулярной физике <http://marklv.narod.ru/mkt>
20. Физика в анимациях <http://physics.nad.ru>
21. Физика в презентациях <http://presfiz.narod.ru>
22. Физика.ру: сайт для учащихся и преподавателей физики
<http://www.fizika.ru>
23. Газета «Физика» Издательского дома «Первое сентября»
<http://fiz.1september.ru>
24. Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: физика
<http://experiment.edu.ru>
25. Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии
<http://www.gomulina.orc.ru>
26. Физика в анимациях <http://physics.nad.ru>
27. Ядерная физика в Интернете <http://nuclphys.sinp.msu.ru>

3.3 Периодические издания

1. "Физика" <http://fiz.1september.ru/> - еженедельная газета, приложение к газете "Первое сентября".
2. "Квант" <http://www.kvant.info/> - физико-математический журнал для школьников и студентов на сайте сетевого журнала "Курьер образования". На страницах сайта размещено содержание очередного номера Кванта, а также обзоры ряда номеров журнала за 1997—1998 гг. В обзорах представлены задачи по физике и математике и, к сожалению, только краткие аннотации статей. В рубрике Издано «Квантом» помещена информация о книгах, которые изданы за последние два года. Эти книги можно приобрести в редакции журнала.
3. "Наука и Жизнь" - nauka.relis.ru - ежемесячный научно-популярный журнал. На сайте представлены почти полностью материалы журнала, начиная с очередного вышедшего номера до № 8 за 1997 г. Особо удобен поиск материалов по рубрикам.
4. "Знание сила" www.znanie-sila.ru - ежемесячный научно-популярный журнал. На сайте представлены почти полностью материалы журнала

5. Журнал "МИФ" virlib.eunnet.net/mif (Математика, Информатика, Физика) был основан в 1996 году по инициативе кафедр математики, информатики и физики Специализированного учебно-научного центра (лицея) Уральского университета.
6. Журнал «Знание-Сила» (ЭБС)

4. Фонд оценочных средств

Перечень вопросов к экзамену:

1. Методика обучения физике как одна из педагогических наук. Этапы развития методики обучения физике в России.
2. Актуальные проблемы теории и методики обучения физике. Образовательное и воспитательное значение физики как учебного предмета. Задачи курса физики.
3. Построение курса физики в средних учебных заведениях. Формирование научного мировоззрения.
4. Основные дидактические принципы обучения физике. Основные методы и средства обучения физике. Классификация методов обучения.
5. Взаимосвязь методов обучения и методов научного познания. Технологии обучения учащихся физике. Индивидуализация и дифференциация обучения. Развивающее обучение. Проблемное обучение.
6. Физические задачи в системе обучения и воспитания. Обучение учащихся решению физических задач. Контроль и учет знаний, умений и навыков по физике.
7. Школьный физический кабинет и его оборудование. Основные типы школьных физических приборов и их особенности. Средства новых информационных технологий при обучении физике. Школьный эксперимент по физике.
8. Формы учебных занятий по физике. Типы уроков по физике. Современный урок физики. Структура урока физики как целостная система. Обобщающий урок физики. Учебные экскурсии по физике. Факультативные занятия по физике. Внеклассная работа по физике: кружки, вечера и конференции, физические олимпиады.
9. Научная организация труда учителя физики. Планирование работы. Подготовка к занятиям. Урок физики и его анализ. Внеклассная работа по физике.
10. Деятельностный подход в обучении физике. Формирование у учащихся физических понятий, экспериментальных умений. Школьный эксперимент по физике.
11. Проверка достижения учащимися целей обучения физике. Методы, формы и средства проверки знаний и умений учащихся по физике. Деятельность учителя при подготовке к проверке достижений учащихся. Проверка сформированности мировоззрения. Проверка практических умений по физике. Оценка знаний и умений учащихся по физике.

На экзамен слушателю необходимо подготовить конспект 1 урока – объяснение нового материала, 1 урока – лабораторная работа и 1 мероприятия по физике.

Лист регистрационных изменений

[illegible]