

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 16.12.2021
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Кафедра физики, математики и методики обучения

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР и КО,
председатель УМС СГСПУ
Н.Н. Кислова

МОДУЛЬ "МЕТОДИЧЕСКИЙ"

Практикум по методике решения школьных физических задач

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Физики, математики и методики обучения		
Учебный план	ФМФИ-619МФз(5гбм).plx Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность (профиль) «Математика» и «Физика» С изменениями: протокол №4 от 30.11.2018 протокол №8 от 29.04.2020 протокол №10 от 26.06.2020		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	10 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	360	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		экзамены 6	
аудиторные занятия	36	зачеты 5	
самостоятельная работа	307	зачеты с оценкой 4	
часов на контроль	17		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	4(2.2)		5(3.1)		6(3.2)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Вид занятий								
Лекции	2	2	4	4	6	6	12	12
Практические	4	4	8	8	12	12	24	24
В том числе инт.	0	0	0	0	4	4	4	4
Итого ауд.	6	6	12	12	18	20	36	36
Контактная работа	6	6	12	12	20	20	36	36
Сам. работа	98	98	92	92	117	117	307	307
Часы на контроль	4	4	4	4	9	9	17	17
Итого	108	108	108	108	144	144	360	360

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) «Математика» и «Физика»

Рабочая программа дисциплины «Практикум по методике решения школьных физических задач»

Программу составил(и):

Галиева Е.В.

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

Практикум по методике решения школьных физических задач

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) «Математика» и «Физика»

С изменениями:

протокол №4 от 30.11.2018

протокол №8 от 29.04.2020

протокол №10 от 26.06.2020

утвержденного учёным советом вуза от 31.08.2018 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Физики, математики и методики обучения

Протокол от 28.08.2018 г. №1

Зав. кафедрой Е.В. Галиева

Начальник УОП

Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов готовности решать физические задачи из школьного курса физики и способности обучать школьников решению физических задач.

Задачи изучения дисциплины:

- Развитие у студентов интереса к решению физических задач и обучению школьников решению физических задач.
- Формирование у студентов знаний о теории учебных задач, об особенностях физических задач и специфике обучения школьников решению задач по физике.
- Развитие у студентов умения решать школьные физические задачи.
- Формирование у студентов умений обучать школьников решению физических задач.

Область профессиональной деятельности:

01 Образование и наука (в сфере начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования; в сфере научных исследований)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.О.03

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Содержание дисциплины базируется на материале:

Дисциплины математического модуля, Общая и экспериментальная физика, Методика обучения физике

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Производственная (педагогическая) практика, подготовка к защите и защита ВКР

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи

Знает: алгоритмы решения ключевых задач из школьного курса физики.

Умеет: выделять в задаче условие, проводить анализ задачи, решать типовые задачи из школьного курса физики

УК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи

Использует современные информационные ресурсы для решения типовых и поисковых задач из школьного курса физики

УК-1.3. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски

Знает методы и способы решения школьных физических задач

Умеет использовать методы и способы решения школьных физических задач, выбирает рациональные способы решения

ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

ОПК-8.3. Владеет: методами, формами и средствами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий, с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона.

Готов использовать современные ресурсы, организационные формы и приемы обучения решению школьных физических задач

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
1.1	Тема лекций /Лек/	4	2	
	Значение решения задач в процессе обучения физике. Понятие задачи и решения задач в теории управления, психологии, общей и частных дидактиках	4	1	
	Понятие решения задач в методике преподавания физики. Структура процесса решения учебных задач	4	1	
1.2	Тема практических занятий /Пр/	4	4	
	Значение решения задач в процессе обучения физике. Понятие задачи и решения задач	4	2	
	Методика решение физических задач по различным темам школьного курса физики	4	2	
1.3	Тема самостоятельной работы /Ср/	4	98	
	Значение решения задач в процессе обучения физике. Понятие задачи и решения задач в теории управления, психологии, общей и частных дидактиках	4	10	
	Понятие решения задач в кибернетике, психологии, и теории решения задач	4	10	
	Понятие решения задач в методике преподавания физики. Структура	4	10	

Рабочая программа дисциплины «Практикум по методике решения школьных физических задач»

	процесса решения учебных задач			
	Методика решение физических задач по различным темам курса физики	4	68	
1.4	Тема лекций /Лек/	5	4	
	Классификация задач в различных науках. Классификация учебных задач по физике, их виды	5	2	
	Психолого-дидактические основы формирования у учащихся умения самостоятельно решать задачи. Способы обучения решению задач	5	2	
1.5	Тема практических занятий /Пр/	5	8	
	Методы и способы решения задач. Соотношение алгоритмических и эвристических методов решения задач	5	2	
	Методика решение физических задач по различным темам школьного курса физики	5	6	
1.6	Тема самостоятельной работы /Ср/	5	92	
	Классификация задач в различных науках. Классификация учебных задач по физике, их виды	5	10	
	Психолого-дидактические основы формирования у учащихся умения самостоятельно решать задачи. Способы обучения решению задач	5	10	
	Методика решение физических задач по различным темам курса физики	5	72	
1.7	Тема лекций /Лек/	6	6	
	Понятие алгоритма в науке, структура учебного алгоритма. Виды алгоритмов решения задач по физике	6	2	
	Методика формирования обобщенного умения решать задачи. Этапы обучения решению задач по физике	6	4	
1.8	Тема практических занятий /Пр/	6	12	4
	Методика обучения решению вычислительных задач	6	4	
	Методика обучения решению экспериментальных задач	6	4	2
	Методика обучения решению графических задач	6	4	2
1.9	Тема самостоятельной работы /Ср/	6	117	
	Методы и способы решения задач. Соотношение алгоритмических и эвристических методов решения задач	6	10	
	Понятие алгоритма в науке, структура учебного алгоритма. Виды алгоритмов решения задач по физике	6	10	
	Методика обучения решению вычислительных задач	6	20	
	Методика обучения решению экспериментальных задач	6	20	
	Методика обучения решению графических задач	6	20	
	Методика обучения решению логических задач.	6	20	
	Методика обучения решению задач межпредметного содержания	6	17	
5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)				
5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)				
Тема лекций 1 Значение решения задач в процессе обучения физике. Понятие задачи и решения задач в теории управления, психологии, общей и частных дидактиках				
Основные вопросы:				
1.Значение решения задач в процессе обучения физике.				
2.Анализ состояния решения задач по физике в теории и практике обучения.				
3.Функции учебных задач.				
4.Понятие задачи в теориях управления и решения задач.				
5.Понятие задачи в психологии.				
6.Понятие задачи в методике преподавания физики.				
7.Понимание структуры задачи в кибернетике, психологии и учебной задачи в методике преподавания физики.				
Тема лекции 2 Понятие решения задач в методике преподавания физики. Структура процесса решения учебных задач				
Основные вопросы:				
1.Понимание процесса решения задач в методике преподавания физики.				
2.Структура процесса решения учебных задач.				
3.Этапы процесса решения учебных задач.				
4.Основные операции, из которых складывается процесс решения задач.				
Тема практического занятия 1 Значение решения задач в процессе обучения физике. Понятие задачи и решения задач				
Задания к практическому занятию:				
1.Подобрать систему задач, раскрывающую всю совокупность их функций.				
2.Выполнить анализ определения задачи в частных дидактиках (методика преподавания физике, методика преподавания математики, методика преподавания химии и т.д.)				
3.Задание по решению задач (выбирается в зависимости от специфики данного курса)				
4. Наглядно представить психологическую и общенаучную структуры понятия «решение задач» (структурно-логическая				

схема, таблица и т.п.).

5. Описать выделенные структуры по основным их параметрам

Тема практического занятия 2-4 Методика решение физических задач по отдельным темам школьного курса физики

- 1.Наглядно представить (графы, СЛС. и т.д.) структуры процессов решения физических задач.
- 2.Сопоставить основные структурные элементы процесса решения задач, выделяемые методикой преподавания физики и методикой преподавания математики
3. Задание по решению задач (выбирается в зависимости от специфики данного курса)

Тема лекций 5 Классификация задач в различных науках. Классификация учебных задач по физике, их виды

Основные вопросы:

- 1.Определение понятия классификации в логике.
- 2.Проблема классификации в кибернетике.
- 3.Проблема классификации учебных задач в методике преподавания физики.
- 4.Виды учебных физических задач

Тема лекции 6 Психолого-дидактические основы формирования у учащихся умения самостоятельно решать задачи. Способы обучения решению задач

Основные вопросы:

- 1.Психологические теории формирования учебных умений.
- 2.Понятие обобщенного умения решать физические задачи.
- 3.Способы формирования у учащихся умения решать физические задачи (традиционный, полуалгоритмический, алгоритмический).
- 4.Сравнительный анализ эффективности формирования умения решать задачи различными способами

Тема практического занятия 5 Методы и способы решения задач. Соотношение алгоритмических и эвристических методов решения задач

Основные вопросы:

- 1.Понятие метода решения физических задач
- 2.Основные методы решения задач по физике.
- 3.Понятие способа решения физических задач, их виды и классификация.
- 4.Соотношение алгоритмических и эвристических методов решения учебных задач.

Задания к практическому занятию:

- 1.При решении задач в процессе изучения тепловых явлений в курсе физики 8 класса показать решение одной задачи аналитическим, другой синтетическим методом.
- 2.Определить содержание задач для контрольной работы по курсу физики 8 класса, каждая из которых решается различными способами.
- 3.Выделить основные черты алгоритмических и эвристических методов решения физических задач.

Тема практического занятия 6-8 Методика решение физических задач по различным темам школьного курса физики

- 1.Наглядно представить (графы, СЛС. и т.д.) структуры процессов решения физических задач.
- 2.Сопоставить основные структурные элементы процесса решения задач, выделяемые методикой преподавания физики и методикой преподавания математики
3. Задание по решению задач (выбирается в зависимости от специфики данного курса)

Тема лекции 7 Понятие алгоритма в науке, структура учебного алгоритма. Виды алгоритмов решения задач по физике

Основные вопросы:

- 1.Определение алгоритма в математике, кибернетике, методике физики.
- 2.Основные характеристики алгоритма, как математического понятия.
- 3.Особенности учебного алгоритма.
- 4.Структура алгоритма общенаучного и учебного.
- 5.Виды алгоритмов, их классификация.
- 6.Виды алгоритмов решения задач по физике.

Тема лекции 8 Методика формирования обобщенного умения решать задачи. Этапы обучения решению задач по физике

Основные вопросы:

- 1.Структура деятельности учителя по обучению учащихся умению решать физические задачи.
- 2.Критерии и уровни сформированности умения решать физические задачи.
- 3.Основные этапы формирования умения решать физические задачи.
- 4.Содержание этапов формирования умения решать физические задачи

Тема практического занятия 9-10 Методика обучения решению вычислительных задач

Основные вопросы:

- 1.Определение вычислительных задач, их виды.
- 2.Формы задания задачной ситуации вычислительной задачи.
- 3.Методы и способы решения вычислительных задач. Использование теории подобия для определения функциональной зависимости между требованием и условием задачи.
- 4.Основные операции процесса решения вычислительной задачи.

<p>5. Структура деятельности учителя по обучению</p> <p>Задания к практическому занятию:</p> <p>1. Дать анализ содержания вычислительных задач по теме Движение и силы" в сборнике задач Степановой.</p> <p>2. Анализ подходов к решению ключевых задач по молекулярной физике</p> <p>3. Решить задачи: сб. задач авторы: Демкович В.П., Демкович Л.П./ . Рымкевич А.П./Степанова Н.Г</p> <p style="text-align: center;">Тема практического занятия 11-12 Методика обучения решению экспериментальных задач</p> <p>Основные вопросы:</p> <p>1. Определение экспериментальных задач.</p> <p>2. Основные виды экспериментальных задач.</p> <p>3. Способы решения экспериментальных задач.</p> <p>4. Структура процесса решения экспериментальных задач.</p> <p>5. Структура экспериментальных умений и методика их формирования в процессе решения задач.</p> <p>6. Деятельность учителя по формированию у учащихся умения решать задачи.</p> <p>Задания к практическому занятию:</p> <p>1. Подобрать систему экспериментальных задач различных видов.</p> <p>2. Решить отобранные задачи. Определить роль эксперимента в каждой из них.</p> <p>3. Проанализировать наличие экспериментальных задач и их содержание в упражнениях учебника физики для 7 класса.</p> <p>4. Анализ подходов к решению ключевых задач по термодинамике</p> <p style="text-align: center;">Тема практического занятия 13-14 Методика обучения решению графических задач</p> <p>Основные вопросы:</p> <p>1. Определение графических задач, их виды.</p> <p>2. Способы решения графических задач. Использование номограмм при решении физических задач.</p> <p>3. Структура процесса решения графических задач.</p> <p>4. Деятельность учителя по формированию у учащихся умения решать графические задачи.</p> <p>Задания к практическому занятию:</p> <p>1. Выполнить анализ сборника задач для учащихся по определению в нем места и содержания графических задач.</p> <p>2. Выделить структуру и содержание графического умения.</p> <p>3. Подобрать графические задачи различных видов и на примере их решения выделить структуру деятельности учителя по формированию у учащихся графических умений.</p> <p>4. Решить: сб. задач авторы: Демкович В.П., Демкович Л.П./ . Рымкевич А.П./Степанова Н.Г.</p>			
5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)			
Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине			
№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Продукты деятельности
1.	Значение решения задач в процессе обучения физике. Понятие задачи и решения задач в теории управления, психологии, общей и частных дидактиках	1. Подобрать систему задач, раскрывающую всю совокупность их функций. 2. Выполнить анализ определения задачи в частных дидактиках (методика преподавания физике, методика преподавания математики, методика преподавания химии и т.д.) 3. Задание по решению задач (выбирается в зависимости от специфики данного курса).	Система задач, решенные задачи
2.	Понятие решения задач в кибернетике, психологии, и теории решения задач	1. Наглядно представить психологическую и общенаучную структуры понятия «решение задач» (2. Описать выделенные структуры по основным их параметрам.	структурно-логическая схема, таблица и т.п.
3.	Понятие решения задач в методике преподавания физики. Структура процесса решения учебных задач	1. Наглядно представить (графы, СЛС. и т.д.) структуры процессов решения физических задач. 2. Сопоставить основные структурные элементы процесса решения задач, выделяемые методикой преподавания физики и методикой преподавания математики 3. Осуществить решение трех задач раздела «Динамика» с выделением его структуры. 4. Анализ подходов к решению ключевых задач по динамике	Индивидуальное задание
4.	Методика решение физических	Конструирование системы задач по	Система задач

Рабочая программа дисциплины «Практикум по методике решения школьных физических задач»

	задач по различным темам курса физики	отдельным темам школьного курса физики	
5.	Классификация задач в различных науках. Классификация учебных задач по физике, их виды	Представить различные классификации способов решения задач	Структурно-логическая схема
6.	Психолого-дидактические основы формирования у учащихся умения самостоятельно решать задачи. Способы обучения решению задач	1. Проанализировать в пособии для учащихся «Дидактический материал по физике для 7 класса» (любого автора) способы формирования у учащихся умения решать задачи. 2. Подобрать задачи на законы сохранения в курсе физики 9 класса и выделить структуру деятельности учителя по формированию у учащихся умения различными способами самостоятельно решать физические задачи. 3. Анализ подходов к решению ключевых задач на законы сохранения	Анализ пособия, система задач
7.	Методы и способы решения задач. Соотношение алгоритмических и эвристических методов решения задач	1. При решении задач в процессе изучения тепловых явлений в курсе физики 8 класса показать решение одной задачи аналитическим, другой синтетическим методом. 2. Определить содержание задач для контрольной работы по курсу физики 8 класса, каждая из которых решается различными способами. 3. Выделить основные черты алгоритмических и эвристических методов решения физических задач.	Подбор содержания контрольной работы
8.	Понятие алгоритма в науке, структура учебного алгоритма. Виды алгоритмов решения задач по физике	Составить алгоритмы решения задач по механике	составленные алгоритмы решения задач
9.	Методика обучения решению вычислительных задач	Дать анализ содержания вычислительных задач по теме «Движение и силы» в сборнике задач Степановой Н.Г.	Логико-структурный анализ темы
10.	Методика обучения решению экспериментальных задач	Проанализировать наличие экспериментальных задач и их содержание в упражнениях учебника физики для 7 класса	логико-структурный анализ упражнений учебника физики
11.	Методика обучения решению графических задач	Подобрать графические задачи различных видов, решить – учебник физики 7 кл	Система графических задач
12.	Методика обучения решению логических задач.	Осуществить анализ логических задач упражнений учебника физики для 7 класса. Отобрать из них задачи различных видов, решить	Конспект или СЛС по вопросам логико-структурный анализ упражнений учебника физики 7кл
13.	Методика обучения решению задач межпредметного содержания	На примере решения одной из задач межпредметного содержания показать особенности решения данных задач. Составить 2-3 задачи межпредметного содержания	Конспект или СЛС по вопросам задачи межпредметного содержания
Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор студента			
№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Продукты деятельности
1.	Методика решение физических задач по различным темам курса физики	Анализ подходов к решению ключевых физических задач по механике. 1. Комплекс ключевых задач по механике. 2. Алгоритмы обучения РФЗ в различных темах раздела «Механика».	Комплекс задач, алгоритм решения задач по разделу «Механика»

Рабочая программа дисциплины «Практикум по методике решения школьных физических задач»

2.		Анализ подходов к решению ключевых физических задач по молекулярной физике 1.Комплекс ключевых задач по молекулярной физике. 2.Алгоритмы обучения РФЗ в различных темах раздела «Молекулярная физика».	Комплекс задач, алгоритм решения задач по разделу «Молекулярная физика»
3.		Анализ подходов к решению ключевых физических задач по термодинамике 1.Комплекс ключевых задач по термодинамике. 2.Алгоритмы обучения РФЗ в различных темах раздела «Термодинамика».	Комплекс задач, алгоритм решения задач по разделу «Термодинамика»
4.		Анализ подходов к решению ключевых физических задач по электродинамике 1.Комплекс ключевых задач по электродинамике. 2.Алгоритмы обучения РФЗ в различных темах раздела «Электродинамика»	Комплекс задач, алгоритм решения задач по разделу «электродинамика»

5.3.Образовательные технологии

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л1.1	Анофрикова С.В., Стефанова Г.П.	Применение задач в процессе обучения физике монография Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/99512.html — ЭБС «IPRbooks3	Астрахань: Астраханский государственный университет, Издательский дом «Астраханский университет», 2019.— 181 с
Л1.2	Красин М.С.	Система эвристических приёмов решения задач по физике. Теория, методика, примеры [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/32845.html . — ЭБС «IPRbooks»	Калуга: Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, 2009.— 147 с.
Л1.3	Полях Н.Ф. Филиппова Е.М	Методика обучения решению физических задач по электродинамике: учебное пособие—Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/44315.html — ЭБС «IPRbooks»	Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, 2016.— 78 с

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л2.1	Касаткина И.Л.	Физика. Подробные ответы на задания ГИА и решение типовых задач. 7–9 классы — Электрон. текстовые данные.—Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/59024.html — ЭБС «IPRbooks»	Ростов-на-Дону: Феникс, 2013.— 221 с
Л2.2	Касаткина И.Л.	Физика. Подробные ответы на задания ЕГЭ и решение типовых задач. 10–11 классы [Электрон. текстовые данные.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/59025.html — ЭБС «IPRbooks»	Ростов-на-Дону: Феникс, 2013.— 512 с
Л2.3	Белолипецкий С.Н.	Олимпиадные задачи по физике для учащихся десятых классов: учебное пособие— Электрон. текстовые данные.—Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/31482.html	Москва: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2013.— 48 с.

	— ЭБС «IPRbooks»
6.2 Перечень программного обеспечения	
- Acrobat Reader DC	
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite	
- GIMP	
- Microsoft Office 2016 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)	
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Skype for Business, OneDrive, SharePoint Online)	
- Microsoft Windows 10 Education	
- Microsoft Windows 7/8.1 Professional	
- XnView	
- Архиватор 7-Zip	
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	
6.3 Перечень информационных справочных систем	
- Информационно-образовательная программа «Росметод»	
- СПС «ГАРАНТ-Аналитик»	
- СПС «Консультант-Плюс»	
- Elsevier (база данных «Freedom Collection» и коллекции электронных книг «Freedom Collection eBook collection»),	
- SCOPUS издательства Elsevier	
- SpringerNature (национальная подписка на полнотекстовые ресурсы)	
- База данных международных индексов научного цитирования Web of Science	
- БД «Polpred.com. Обзор СМИ»	
- УИС РОССИЯ	
- ЭБС «E-LIBRARY.RU»	
- ЭБС «РУКОНТ» (Контекстум)	
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	
- ЭБС «ЮРАЙТ» (Коллекция Легендарные книги)	
- ЭБС «IPRbooks»	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт., Принтер-1шт., Телефон-1шт., Письменный стол-4 шт., Парты-2 шт.
7.2	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения лекционных занятий, практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<p>Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в 365тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю.</p> <p>Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с информационными источниками в разных форматах.</p> <p>Также в процессе изучения дисциплины методические рекомендации могут быть изданы отдельным документом.</p>	

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Модуль 1. Элементы теории учебных задач. Содержательные и процессуальные аспекты обучения решению физических задач в школе 4 семестр			
Текущий контроль по модулю:			
1	Аудиторная работа	8	12
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	10	30
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)	8	14
Промежуточный контроль (проверочные работы, тестирование, индивидуальные ответы)		8	12
Контрольные мероприятия по модулю:			
1. Взаимоконтроль		10	12
2. Контрольная работа		12	20
Итоговая аттестация		56	100
Модуль 1. Элементы теории учебных задач. Содержательные и процессуальные аспекты обучения решению физических задач в школе 5 семестр			
Текущий контроль по модулю:			
1	Аудиторная работа	8	12
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	10	30
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)	8	14
Промежуточный контроль (проверочные работы, тестирование, индивидуальные ответы)		8	12
Контрольные мероприятия по модулю:			
3. Взаимоконтроль		10	12
4. Контрольная работа		12	20
Итоговая аттестация		56	100
Модуль 1. Элементы теории учебных задач. Содержательные и процессуальные аспекты обучения решению физических задач в школе 6 семестр			
Текущий контроль по модулю:			
1	Аудиторная работа	7	10
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	8	31
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)	7	10
Промежуточный контроль (проверочные работы, тестирование, индивидуальные ответы)		7	10
Контрольные мероприятия по модулю:			
5. Взаимоконтроль		9	13
6. Контрольная работа		9	13
7. Решение нестандартных задач на опыт творчества		9	13
Итоговая аттестация		56	100

Вид контроля	Примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
Модуль 1. Элементы теории учебных задач. Содержательные и процессуальные аспекты обучения решению физических задач в школе		
Текущий контроль		
1	<p>Аудиторная работа</p> <p>Тема 1 Решение физических задач как важнейший аспект обучения физике в школе Задания. 1. Содержание понятия «учебная задача». 2. Специфика учебной физической задачи. 3. Отличия учебной задачи и проблемы Тема 2 Содержательные и методические аспекты обучения решению учебных физических задач Задания. 1. Роль и место метода решения физических задач в процессе обучения физике. 2. Приемы обучения РФЗ. 3. Принципы обучения РФЗ.</p> <p style="text-align: center;">Темы докладов</p> <p>1. Обучающая, воспитательная и развивающая функции физической задачи. 2. Классификации физических задач. 3. Методы и способы решения физических задач. 1. Ответы на вопросы и сообщения на семинарском занятии Критерии оценки ответов: 1 балл – короткие дополнения или замечания по одному-двум вопросам семинарского занятия; 2 балла - содержательный ответ на один из вопросов семинарского занятия; 3 балла – содержательный и глубокий ответ на два-три обсуждаемых вопроса, либо существенные дополнения по всем обсуждаемым проблемам. 2. Выступление с докладом Требования к выполнению доклада: Доклад структурирован, студент не зачитывает текст доклада, а свободно рассказывает о сути проблемы, останавливаясь на ключевых вопросах, их сущности и сделанных выводах; продемонстрировано свободное владение материалом, представлено современное видение проблемы. Выступление укладывается в отведенный лимит времени. Обязательно сопровождение выступления презентацией. Критерии оценки: 2 балла – доклад соответствует теме, цель, сформулированная в докладе, достигнута; 3 балла – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформулированная в докладе, достигнута, доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом; 4 балла – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформированная в докладе, достигнута; доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом; представлено современное видение проблемы и возможные варианты ее разрешения; 5 баллов – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформированная в докладе, достигнута; доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом; представлено современное видение проблемы и возможные варианты ее разрешения. Доклад сопровождается демонстрацией наглядного материала (презентацией). 3. Участие в обсуждении представленных докладов Критерии оценки: 1 балл – студент задает вопросы выступающему по проблеме, рассматриваемой в докладе. 2 балла - короткие дополнения или замечания по одному-двум вопросам; 3 балла - содержательный ответ на один из вопросов; 4 балла – содержательный и глубокий ответ на два-три обсуждаемых вопроса, либо существенные дополнения по всем обсуждаемым проблемам.</p>	<p>Знает: алгоритмы решения ключевых задач из школьного курса физики Знает методы и способы решения школьных физических задач Умеет: выделять в задаче условие, проводить анализ задачи, решать типовые задачи из школьного курса физики Использует современные информационные ресурсы для решения типовых и поисковых задач из школьного курса физики Умеет использовать методы и способы решения школьных физических задач, выбирает рациональные способы решения Готов использовать современные ресурсы, организационные формы и приемы обучения решению школьных физических задач</p>

2	Самостоятельная работа (обязательные формы)	<p>1. Подготовка конспектов к семинарским занятиям. Критерии оценки: 1 балл – конспект написан в тетради самостоятельно, его содержание соответствует теме и отражает 1 вопрос темы семинарского занятия; 2 балла - конспект написан в тетради самостоятельно, соответствует теме и отражает 2 или более вопросов семинарского занятия, структурирован, при его подготовке использован не только учебник, но и дополнительная литература.</p> <p>2. Подготовка доклада. Критерии оценки: 2 балла – доклад соответствует теме, цель, сформулированная в докладе, достигнута; 3 балла – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформулированная в докладе, достигнута, доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом; 4 баллов – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформированная в докладе, достигнута; доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом; представлено современное видение проблемы и возможные варианты ее разрешения; 5 баллов – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформированная в докладе, достигнута; доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом; представлено современное видение проблемы и возможные варианты ее разрешения. Доклад сопровождается демонстрацией наглядного материала (презентацией).</p> <p>3. Подготовка конспекта урока физики. Критерии оценки: 2 балла – конспект не соответствует требованиям; 3 балла – конспект соответствует требованиям, но имеются существенные замечания; 4 балла – конспект соответствует требованиям, но имеются незначительные замечания; 5 баллов – конспект урока полностью соответствует предъявляемым требованиям.</p> <p>4. Подготовка демонстрационного эксперимента Критерии оценки: 2 балла – эксперимент не соответствует требованиям; 3 балла – эксперимент соответствует требованиям, но имеются существенные замечания; 4 балла – эксперимент соответствует требованиям, но имеются незначительные замечания; 5 баллов – эксперимент полностью соответствует предъявляемым требованиям.</p> <p>5. Решение задач по физике Критерии оценки: 2 балла – задача решена неверно, 3 балла – задача решена верно, но имеются существенные замечания к решению, 4 балла – задача решена верно, но имеются несущественные замечания к решению, 5 баллов – задача решена верно, и решение в соответствии с предъявляемым требованиям</p>	
3	Самостоятельная работа (на выбор студента)	<p>1. Поиск (подбор) и обзор электронных источников информации по проблеме. К каждой ссылке должна присутствовать аннотация (электронный адрес, название сайта, организация, которой принадлежит сайт, какую именно информацию он содержит, источник информации, содержащейся на сайте, автор публикации, год размещения информации). Список оформлен в виде таблицы с колонками «Учебная тема», «Адрес электронного ресурса (URL-адрес)», «Краткая аннотация». Список содержит не менее 20 ссылок на Интернет-ресурсы.</p> <p>2. Подготовка презентации по заданной теме с использованием программы MS Power Point. Выбранная тема должна быть освещена полностью, материал темы представлен на слайдах в основном в виде различных схем, таблиц и т.д. с добавлением рисунков-иллюстраций. Количество слайдов - не менее 15.</p> <p>4 балла - тема освещена не полностью, или освещена полностью, но слайды содержат только простой текст или текст со вставками рисунков. Количество слайдов – 10-15.</p> <p>5 баллов - тема освещена полностью, материал темы представлен на слайдах не только в виде простого текста, но и в форме различных схем, таблиц и т.д. с добавлением рисунков-иллюстраций. Количество слайдов – 10-15.</p>	<p>Знает: алгоритмы решения ключевых задач из школьного курса физики Знает методы и способы решения школьных физических задач Умеет: выделять в задаче условие, проводить анализ задачи, решать типовые задачи из школьного курса физики Использует современные информационные ресурсы для решения типовых и поисковых задач из школьного курса физики Умеет использовать методы и способы решения школьных физических задач, выбирает рациональные способы решения Готов использовать современные ресурсы, организационные формы и приемы обучения решению школьных физических задач</p>

	6 баллов - тема освещена полностью, материал темы представлен на слайдах в виде схем, таблиц и т.д. с добавлением иллюстраций. Количество слайдов - более 15.	
Контрольная работа по модулю		

Вид контроля	Примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
Модуль 2. Специфика решения задач в избранных темах школьного курса физики		
Текущий контроль		
1 Аудиторная работа	<p>Тема 1 Решение задач и мониторинг уровня подготовки школьников по физике</p> <p>Задания.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие «проект». 2. Типы проектов. 3. Основные требования к проектированию. 4. Принципы организации проектной деятельности. 5. Методика разработки проектов. <p>Тема 2 (семинар). Формы организации самостоятельной работы школьников при обучении физике</p> <p>Задания.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организационная форма как элемент процесса обучения физике. 2. Классификации форм обучения физике. 3. Специфика форм самостоятельной работы школьников в системе обучения физике <p>Темы докладов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Приемы педагогической техники для организации самостоятельной работы учащихся при изучении нового знания. 2. Приемы педагогической техники для организации самостоятельной работы учащихся при решении типовых задач. 3. Приемы педагогической техники для организации самостоятельной работы учащихся при решении поисковых задач. 4. Приемы педагогической техники для организации самостоятельной работы учащихся при решении экспериментальных задач. <p>Критерии оценки ответов на вопросы семинара, конспектов, докладов и выступлений</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ответы на вопросы и сообщения на семинарском занятии <p>Критерии оценки ответов: 1 балл – короткие дополнения или замечания по одному-двум вопросам семинарского занятия; 2 балла - содержательный ответ на один из вопросов семинарского занятия; 3 балла – содержательный и глубокий ответ на два-три обсуждаемых вопроса, либо существенные дополнения по всем обсуждаемым проблемам.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Выступление с докладом <p>Требования к выполнению доклада: Доклад структурирован, студент не зачитывает текст доклада, а свободно рассказывает о сути проблемы, останавливаясь на ключевых вопросах, их сущности и сделанных выводах; продемонстрировано свободное владение материалом, представлено современное видение проблемы. Выступление укладывается в отведенный лимит времени. Обязательно сопровождение выступления презентацией.</p>	<p>Знает: алгоритмы решения ключевых задач из школьного курса физики</p> <p>Знает методы и способы решения школьных физических задач</p> <p>Умеет: выделять в задаче условие, проводить анализ задачи, решать типовые задачи из школьного курса физики</p> <p>Использует современные информационные ресурсы для решения типовых и поисковых задач из школьного курса физики</p> <p>Умеет использовать методы и способы решения школьных физических задач, выбирает рациональные способы решения</p> <p>Готов использовать современные ресурсы, организационные формы и приемы обучения решению школьных физических задач</p>

		<p>Критерии оценки: 2 балла – доклад соответствует теме, цель, сформулированная в докладе, достигнута; 3 балла – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформулированная в докладе, достигнута, доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом; 4 балла – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформированная в докладе, достигнута; доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом; представлено современное видение проблемы и возможные варианты ее разрешения; 5 баллов – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформированная в докладе, достигнута; доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом; представлено современное видение проблемы и возможные варианты ее разрешения. Доклад сопровождается демонстрацией наглядного материала (презентацией).</p> <p>3. Участие в обсуждении представленных докладов</p> <p>Критерии оценки: 1 балл – студент задает вопросы выступающему по проблеме, рассматриваемой в докладе. 2 балла - короткие дополнения или замечания по одному-двум вопросам; 3 балла - содержательный ответ на один из вопросов; 4 балла – содержательный и глубокий ответ на два-три обсуждаемых вопроса, либо существенные дополнения по всем обсуждаемым проблемам.</p>	
2	Самостоятельная работа (обязательные формы)	<p>1. Подготовка конспектов к семинарским занятиям. Критерии оценки: 1 балл – конспект написан в тетради самостоятельно, его содержание соответствует теме и отражает 1 вопрос темы семинарского занятия; 2 балла - конспект написан в тетради самостоятельно, соответствует теме и отражает 2 или более вопросов семинарского занятия, структурирован, при его подготовке использован не только учебник, но и дополнительная литература.</p> <p>2. Подготовка доклада. Критерии оценки: 2 балла – доклад соответствует теме, цель, сформулированная в докладе, достигнута; 3 балла – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформулированная в докладе, достигнута, доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом; 4 баллов – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформированная в докладе, достигнута; доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом; представлено современное видение проблемы и возможные варианты ее разрешения; 5 баллов – доклад соответствует теме, структурирован, цель, сформированная в докладе, достигнута; доклад подготовлен самостоятельно, продемонстрировано свободное владение материалом; представлено современное видение проблемы и возможные варианты ее разрешения. Доклад сопровождается демонстрацией наглядного материала (презентацией).</p> <p>3. Подготовка конспекта урока физики. Критерии оценки: 2 балла – конспект не соответствует требованиям; 3 балла – конспект соответствует требованиям, но имеются существенные замечания; 4 балла – конспект соответствует требованиям, но имеются незначительные замечания; 5 баллов – конспект урока полностью соответствует предъявляемым требованиям.</p> <p>4. Подготовка демонстрационного эксперимента</p> <p>Критерии оценки: 2 балла – эксперимент не соответствует требованиям; 3 балла – эксперимент соответствует требованиям, но имеются существенные замечания; 4 балла – эксперимент соответствует требованиям, но имеются незначительные замечания; 5 баллов – эксперимент полностью соответствует предъявляемым требованиям.</p> <p>5. Решение задач по физике</p> <p>Критерии оценки: 2 балла – задача решена неверно, 3 балла – задача решена верно, но имеются существенные замечания к решению, 4 балла – задача решена верно, но имеются несущественные замечания к решению, 5 баллов – задача решена верно, и решение соответствует всем предъявляемым требованиям</p>	

3	Самостоятельная работа (на выбор студента)	<p>1. Поиск (подбор) и обзор электронных источников информации по проблеме. К каждой ссылке должна присутствовать аннотация (электронный адрес, название сайта, организация, которой принадлежит сайт, какую именно информацию он содержит, источник информации, содержащейся на сайте, автор публикации, год размещения информации). Список оформлен в виде таблицы с колонками «Учебная тема», «Адрес электронного ресурса (URL-адрес)», «Краткая аннотация». Список содержит не менее 20 ссылок на Интернет-ресурсы.</p> <p>2. Подготовка презентации по заданной теме с использованием программы MS Power Point. Выбранная тема должна быть освещена полностью, материал темы представлен на слайдах в основном в виде различных схем, таблиц и т.д. с добавлением рисунков-иллюстраций. Количество слайдов - не менее 15.</p> <p>4 балла - тема освещена не полностью, или освещена полностью, но слайды содержат только простой текст или текст со вставками рисунков. Количество слайдов – 10-15.</p> <p>5 баллов - тема освещена полностью, материал темы представлен на слайдах не только в виде простого текста, но и в форме различных схем, таблиц и т.д. с добавлением рисунков-иллюстраций. Количество слайдов – 10-15.</p> <p>6 баллов - тема освещена полностью, материал темы представлен на слайдах в виде схем, таблиц и т.д. с добавлением иллюстраций. Количество слайдов - более 15.</p>	<p>Знает: алгоритмы решения ключевых задач из школьного курса физики Знает методы и способы решения школьных физических задач</p> <p>Умеет: выделять в задаче условие, проводить анализ задачи, решать типовые задачи из школьного курса физики</p> <p>Использует современные информационные ресурсы для решения типовых и поисковых задач из школьного курса физики</p> <p>Умеет использовать методы и способы решения школьных физических задач, выбирает рациональные способы решения</p> <p>Готов использовать современные ресурсы, организационные формы и приемы обучения решению школьных физических задач</p>
Контрольная работа по модулю			