

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 28.01.2021 13:55:36

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085acb509ac3da143f4153621ab0e51e731a19

## МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Курский государственный университет"

Кафедра физики и нанотехнологий

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания

Ученого совета от 24.04.2017 г., №10

### Рабочая программа дисциплины Практикум по решению физических задач

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

Профиль подготовки: Преподавание математики и физики

Квалификация: бакалавр

Факультет физики, математики, информатики

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 4 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

зачет(ы) 9

зачет(ы) с оценкой 10

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		10 (5.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	10		14			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Практические	40	40	42	42	82	82
В том числе инт.	10	10	14	14	24	24
Итого ауд.	40	40	42	42	82	82
Контактная работа	40	40	42	42	82	82
Сам. работа	32	32	30	30	62	62
Итого	72	72	72	72	144	144

Рабочая программа дисциплины Практикум по решению физических задач / сост. Вerveйко Д.В., к.ф.-м.н., доцент кафедры физики и нанотехнологий; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2017. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 09 февраля 2016 г. № 91 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата)" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 02 марта 2016 г. № 41305)

Рабочая программа дисциплины "Практикум по решению физических задач" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профиль Преподавание математики и физики

Составитель(и):

Вerveйко Д.В., к.ф.-м.н., доцент кафедры физики и нанотехнологий

© Курский государственный университет, 2017

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью освоения дисциплины "Практикум по решению физических задач" является приобретение умений по планированию, разработке и решению физических задач в процессе обучения физике с применением информационных технологий, формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления научно-исследовательской и педагогической деятельности в образовательных учреждениях.
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.18
--------------------	------------

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

#### ДПК-2: Владеет основными определениями и законами физики и их практическим применением

<b>Знать:</b>
основные физические формулы и законы
основные типы задач из различных разделов школьного курса физики
основные методы и подходы к решению школьных задач по физике
<b>Уметь:</b>
давать определения основных понятий и формулировать законы физики
верно применять физические законы для описания явлений, изучаемых в школьном курсе физики
решать задачи из школьного курса физики
<b>Владеть:</b>
базовым физико-математическим аппаратом в объёме основных формул физики
современными технологиями обучения физике в средней школе
методами и приёмами решения задач по физике

#### ОПК-2: способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся

<b>Знать:</b>
основные современные подходы к методике преподавания физики
особенности освоения техник решения школьных задач по физике
принципы дифференцированного подхода к учащимся при решении физических задач
<b>Уметь:</b>
объяснять схему решения задач по физике из школьного курса
наглядно демонстрировать результаты решения физических задач
находить индивидуальный подход к учащимся при обучении решению физических задач
<b>Владеть:</b>
приёмами работы с учащимися при решении задач из курса физики средней школы
современными информационными технологиями для улучшения наглядности преподавания практического школьного курса по физике
навыками работы с учащимися по решению физических задач с учётом их индивидуальных особенностей

#### ПК-1: готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

<b>Знать:</b>
статус физических задач в курсе физики
методику решения школьных физических задач
особенности занятий по решению физических задач
<b>Уметь:</b>
исследовать результат решения задач
составлять физические задачи (в том числе и тесты) для оценки уровней сформированности знаний и умений учащихся по физике
применять основные методы научного исследования к решению физических задач
<b>Владеть:</b>
навыками решения типовых задач по всем разделам школьной программы по физике
навыками использования компьютера для этапов решения физических задач
навыками приближенных вычислений при решении физических задач

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	<b>Раздел 1. Введение. Практические задачи и их роль в курсе физики средней школы</b>	Раздел			
1.1	Виды и классификация школьных физических задач	Пр	9	4	0
1.2	Этапы решения физических задач	Пр	9	4	2
1.3	Организация и методика занятий по решению физических задач	Пр	9	6	2
1.4	Виртуальный эксперимент на уроке физики	Ср	9	8	0
1.5	Использование компьютера при решении задач на уроках физики в средней школе	Ср	9	8	0
1.6	Методика решения задач в основной школе	Пр	9	4	2
1.7	Использование современных информационных технологий на уроках физики	Ср	9	8	0
1.8	Использование альтернативных подходов к решению физических задач	Ср	9	8	0
1.9		Зачёт	9	0	0
	<b>Раздел 2. Методика решения школьных задач из различных разделов физики</b>	Раздел			
2.1	Методика решения задач по теме «Кинематика» в курсе физики средней школы	Пр	9	4	0
2.2	Методика решения задач по теме «Динамика» в курсе физики средней школы	Пр	9	4	0
2.3	Методика решения задач по теме «Силы в природе» в курсе физики средней школы	Пр	9	4	2
2.4	Методика решения задач по теме «Элементы статики» в курсе физики средней школы	Пр	9	4	0
2.5	Методика решения задач по теме «Законы сохранения в механике» в курсе физики средней школы	Пр	9	2	2
2.6	Методика решения задач по теме «Механические колебания и волны» в курсе физики средней школы	Пр	9	2	0
2.7	Методика решения задач по теме «Молекулярно-кинетическая теория» в курсе физики средней школы	Пр	9	2	0
2.8	Методика решения задач по теме «Термодинамика» в курсе физики средней школы	Пр	10	6	2
2.9	Методика решения задач по теме «Электрическое поле» в курсе физики средней школы	Пр	10	6	2
2.10	Методика решения задач по теме «Постоянный электрический ток» в курсе физики средней школы	Пр	10	6	2
2.11	Методика решения задач по теме «Магнитное поле» в курсе физики средней школы	Пр	10	4	2
2.12	Методика решения задач по теме «Электромагнитные колебания и волны» в курсе физики средней школы	Пр	10	4	2

2.13	Методика решения задач по теме «Геометрическая оптика» в курсе физики средней школы	Пр	10	4	2
2.14	Методика решения задач по теме «Волновая оптика» в курсе физики средней школы	Пр	10	4	2
2.15	Методика решения задач по теме «Физика атома и атомного ядра» в курсе физики средней школы	Пр	10	4	0
2.16	Методика решения задач по теме «Квантовая физика» в курсе физики средней школы	Пр	10	4	0
2.17	Организация лабораторно-практических занятий по физике на компьютерах	Ср	10	10	0
2.18	Решение олимпиадных задач по физике и астрономии	Ср	10	10	0
2.19	Индивидуальный подход к учащимся при решении задач по физике	Ср	10	10	0
2.20		Зачёт/Соц	10	0	0

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

Оценочные материалы для проведения текущего контроля по дисциплине "Практикум по решению физических задач" рассмотрены и одобрены на заседании кафедры физики и нанотехнологий от 16.03.2017, протокол № 7 и являются приложением к рабочей программе дисциплины.

#### 5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине "Практикум по решению физических задач" рассмотрены и одобрены на заседании кафедры физики и нанотехнологий от 16.03.2017, протокол № 7 и являются приложением к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л1.1	Трофимова Т. И. - Руководство к решению задач по физике: Учебное пособие - М.: Издательство Юрайт, 2017.	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/1B164B8C-5D56-49A5-AE9B-E2C23FF6479A">http://www.biblio-online.ru/book/1B164B8C-5D56-49A5-AE9B-E2C23FF6479A</a>	1
Л1.2	Белопицкий С. Н., Еркович О. С., Казаковцева В. А., Цвездинская Т. С. - Задачник по физике - Москва: Физматлит, 2010.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=76671">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=76671</a>	1

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л2.1	Пинский А. А. - Задачи по физике - Москва: Физматлит, 2003.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=76605">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=76605</a>	1

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Опыт использования компьютерных моделей на уроках физики
Э2	Компьютер на уроках физики

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Win10Pro (64) (акт приема-передачи товара от 31 июля 2017, контракт № 0344100007517000020-0008905-01)
7.3.1.2	MsOffice Professional 2007 (Open License: 43219389)
7.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC (Лицензия на свободное программное обеспечение)
7.3.1.4	7-Zip (Лицензия на свободное программное обеспечение GNU LGPL)
7.3.1.5	Google Chrome (Лицензия на свободное программное обеспечение BSD)

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	1. <a href="http://fizika.ru">http://fizika.ru</a>
---------	--

7.3.2.2	2. <a href="http://metod-f.narod.ru">http://metod-f.narod.ru</a>
7.3.2.3	3. <a href="http://physica.vsem.narod.ru">http://physica.vsem.narod.ru</a>
7.3.2.4	4. <a href="http://physics.viz.ru">http://physics.viz.ru</a>

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	1. Лаборатория автоматизированного проектирования и моделирования для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с возможностью подключения к сети «Интернет» и с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, 305000, г. Курск, ул. Радищева, д. 33, 193.
7.2	Доска аудиторная комбинированная 5 рабочих поверхностей (покрытие зеленое) – 1 шт.
7.3	Доска интерактивная HITACHI STARBOARD FX-63WL - 1 шт.
7.4	Доска учебная пластиковая передвижная для маркера 150x100 белый цвет - 1 шт.
7.5	Компьютер в сборе OptiPlex 3050 MT i5-7500(3.4GHz.QC.6M)8GB(1x8GB) DDR4 2400MHz.1TB SATA7.2kRPM6GbpsEntry3.5 SaabledHD.Intel HD Graphics630RW, мышь, клавиатура, Audio. Монитор 21,5 E2216H Black E-series LED(1920x1080) 16:9 1000:1TN VGA DP Win 10 Pro(64Bit) Rus TPM.VGA - 10 шт.
7.6	Компьютер в составе: Celeron420/mb/1gbddr2/80gbhdd/fdd/svga/dvd+rw/atx/17tft/mkk/sf/ - 1 шт.
7.7	Компьютер МК 2011-1155-As-3000-4096 (Сист.блок Intell1155-3000/ монитор Samsung E1920NR/Keyboard/мышь (ГК) - 1 шт.
7.8	Персональный компьютер Intel E8400/2Gb/iP45/ DVD-RW/ATX Samsung 19"(P) - 1 шт.
7.9	Копировальный аппарат Canon FC 228 - 1 шт.
7.10	Мультимедиапроектор MITSUBISHI XD490U - 1 шт.
7.11	МФУ HP LaserJet Pro M1212nf MFP лаз.принтер+сканер+копир+факсЖК, черн. (USB2.0/LAN)+картридж+кабель (ГК) - 1 шт.
7.12	Принтер HPLJ 1200 – 1 шт.
7.13	Проектор ViewSonic Projector PJD6253 (DLP 3500люмен.4000:1, 1024x768,D-Sab.HDMI.RCA. S-Video.USB.LAN,ПДУ,2D/3D - 1 шт.
7.14	Колонки (акустическая система) - 2 шт.
7.15	Коммутатор D-Link DES-1008A 8 портов 100/Мбит/сек (общ.физика) - 1 шт.
7.16	Коммутатор D-Link DES1016D 16-port (каф.общей физики) - 1 шт.
7.17	Стол ученический с подстольем - 11 шт.
7.18	Стул ученический кожаменитель коричневый - 35 шт.
7.19	
7.20	2. Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов с возможностью подключения к сети «Интернет» и с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, 305000, г. Курск, ул. Радищева, 33, 146.
7.21	Столов – 61 шт.
7.22	Посадочных мест – 162 шт.
7.23	Компьютеров:
7.24	27 моноблоков MSI - модель MS-A912, 2гб оперативной памяти, Athlon CPU D525 1.80GHz
7.25	13 моноблоков Asus - модель ET2220I, 4гб оперативной памяти, intelCore i3-3220 CPU 3.30 GHz.

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающиеся на занятиях практикума должны освоить применение теоретических знаний для решения практических задач под руководством преподавателя. Выполнять самостоятельные задания. При затруднениях в восприятии материала практических занятий следует обращаться к литературным источникам, интернет-ресурсам, или к преподавателю на занятиях практического типа.

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение практических заданий, самостоятельное изучение отдельных вопросов дисциплины.

Самостоятельное изучение отдельных теоретических вопросов рекомендуется по основной, дополнительной и методической литературе, указанной в содержании рабочей программы.

Работая с литературным источником, вначале следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие, бегло его прочитать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения. Такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, а какие прочитать быстро. Студенту следует использовать следующие виды записей при работе с литературой:

Конспект – краткая схематическая запись основного содержания работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов.

Цитата – точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника.

Тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного материала.

Аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы.

Резюме – наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги и другие виды.