

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А. БУНИНА



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ **Б1.В.01.ДВ.02.02 Решение олимпиадных задач по физике**

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

Направленность (профиль): Математика и информатика, Физика

Квалификация (степень): бакалавр

Форма обучения: очная

Институт: математики, естествознания и техники

Кафедра: математики и методики ее преподавания

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	5		
Семестр/триместр	A		

Лекции	18		
Лабораторные занятия	-		
Практические (семинарские) занятия	18		
в т. ч. практическая подготовка	2		
Форма(ы) промежуточной аттестации	A семестр – экзамен		
Контроль	0,3		
Иные формы работы	–		
Самостоятельная работа	62,7		

Всего часов: 108

Трудоемкость: 3 зачетных единицы.

Разработчик(и) рабочей программы:
ст. препод. Карпачев А.В.

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель изучения дисциплины: освоение дисциплины Б1.В.01.ДВ.02.02 Решение олимпиадных задач по физике является формированием представлений о методах научных исследований, о применении физических знаний на практике, изучение закономерностей физической науки, принципов, содержания, форм и методов физико-математического образования, дающими возможность вести научно-исследовательскую работу, а также формирование культуры мышления, способности к обобщению, анализу.

Задачи изучения дисциплины:

- знакомство со структурой и содержанием курса физики общеобразовательной школы;
- изучение методов решения задач по повышенной сложности по элементарной физике;
- формирование умений готовить учащихся к участию в физических олимпиадах;
- развитие интереса к решению сложных физических задач.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина Б1.В.01.06 Решение олимпиадных задач по физике реализуется в рамках модуля «Физико-математическое образование» части ОПОП, формируемой участниками образовательных отношений.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПКС-2 Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса	Знать - закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания образования по дисциплине, соответствующей направленности (профилю) образовательной программы; - структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного предмета <i>по физико-математическим дисциплинам, техническому моделированию и робототехнике</i>	Знает требования ФГОС к структуре и содержанию УМК по физике. Нормативные документы, регулирующие использование УМК в учебном процессе.
	Уметь - осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения <i>физико-математическим дисциплинам, техническому моделированию и робототехнике</i> соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями обучающихся	Умеет - знакомить учащихся с методами решения олимпиадных задач по физике; - готовить учащихся к участию в физических олимпиадах;
	Владеть - предметным содержанием <i>физико-</i>	Владет - технологиями развития интереса

	<i>математических дисциплин, технического моделирования и робототехники;</i> - умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения физико-математическим дисциплинам, техническому моделированию и робототехнике	учащихся к решению сложных физических задач.
--	---	--

II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам.раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
1	Раздел 1. Механика		18	18		
2	Тема 1. Методика обучения учащихся решению задач по теме “Основы кинематики”	7	1	1		3
3	Тема 2. Методика обучения учащихся решению задач по теме “Основы динамики”	7	1	1		3
4	Тема 3. Методика обучения учащихся решению задач по теме “Основы статики”	7	1	1		3
5	Тема 4. Методика обучения учащихся решению задач по теме “Законы сохранения в механике”	7	1	1		3
6	Раздел2. Молекулярная физика и термодинамика					
7	Тема 5. Методика обучения учащихся решению задач по теме “Основы молекулярно-кинетической теории”	7	1	1		3
8	Тема 6. Методика обучения учащихся решению задач по теме “Первый закон термодинамики”	7	1	1		3
9	Тема 7. Методика обучения учащихся решению задач по теме “Второй закон термодинамики”	10	2	2		3
10	Тема 8. Методика обучения учащихся решению задач по теме “Тепловые двигатели и их КПД”.	7	1	1		3
11	Раздел 3. Электродинамика.					
12	Тема 9. Методика обучения	7	1	1		4

	учащихся решению задач по теме “Электростатика”					
13	Тема 10. Методика обучения учащихся решению задач по теме “Постоянный электрический ток”	7	1	1		4
14	Тема 11. Методика обучения учащихся решению задач по теме “Магнитное поле. Электромагнитная индукция”	7	1	1		3
15	Тема 12. Методика обучения учащихся решению задач по теме “Волновые процессы”	7	1	1		4
16	Раздел 4. Квантовая физика					
17	Тема 13. Методика обучения учащихся решению задач по теме “Световые кванты. Фотоэффект”	7	1	1		4
18	Тема 14. Методика обучения учащихся решению задач по теме “Атомная физика”	7	1	1		4
19	Тема 15. Методика обучения учащихся решению задач по теме “Ядерная физика”	7	1	1		4,7
20	Практическая подготовка					2
21	Экзамен	0,3				9
22	Итого за семестр					
23	ИТОГО:	108	18	18		62,7

Очно-заочная форма обучения *(не реализуется)*

Заочная форма обучения *(не реализуется)*

III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка освоения обучающимися содержания дисциплины (модуля) включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и осуществляется с помощью тестов.

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам (модулям) осуществляется в форме зачета с использованием следующих оценочных материалов: билет в тестовой форме.

Оценочные средства.

I. Тест включает от 10 до 20 задач по элементарной физике в тестовой форме с выбором ответа или с открытым ответом.

II. Билет в тестовой форме включает от 10 до 20 задач по элементарной физике в тестовой форме с выбором ответа или с открытым ответом.

Зачет и экзамен студенты сдают, решая контрольные работы. На экзамене студентам предлагается решить задачи одного из вариантов централизованного тестирования школьников по физике или одного из вариантов единого государственного экзамена по физике. Решение студентов должно содержать описание методических приемов и обоснование применяемых методов решения задач. Темы контрольных работ:

- Задачи по теме «Кинематика материальной точки»
- Задачи по теме «Динамика материальной точки»
- Задачи по теме «Кинематика и динамика вращательного движения»
- Задачи по теме «Законы сохранения в механике»
- Задачи по теме «Кинематика и динамика колебательного движения»
- Задачи по теме «Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества»
- Задачи по теме «Законы термодинамики»
- Задачи по теме «Законы электростатики»
- Задачи по теме «Законы постоянного тока»
- Задачи по теме «Электромагнитные явления»
- Задачи по теме «Геометрическая оптика»
- Задачи по теме «Волновая оптика»
- Задачи по теме «Строение атома»
- Задачи по теме «Квантовые свойства света»
- Задачи по теме «Строение ядра и ядерные превращения»
- Задачи по теме «Специальная теория относительности»

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Сперанский, Н.М. Как решать задачи по физике / Н.М. Сперанский. - М. : Высш. школа, 1967. - 359 с. - ISBN 978-5-4458-4543-0
[//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=213855](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=213855)

2. Пинский, А.А. Задачи по физике / А.А. Пинский. - 3-е изд., стереотип. - М. : Физматлит, 2003. - 296 с. - ISBN 978-5-9221-0384-8
[//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=76605](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=76605)

3. Назаров, В.Н. Олимпиадные задачи по общей физике : учебное пособие / В.Н. Назаров, Р.Р. Шафеев, И.Р. Каюмов. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 117 с. : ил. - ISBN 978-5-4475-3790-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272312](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272312)

V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет

VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	www.school.edu.ru	Российский общеобразовательный портал	Свободный доступ.
2.	http://www.all-fizika.com	Вся физика: современная физическая энциклопедия, спецкурсы по физике, фейнмановские лекции и т.д.	Свободный доступ.
3.	http://sfiz.ru	Современная физика, материалы, новости, факты	Свободный доступ.

VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

– Microsoft Windows XP Professional; Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Windows 8 Professional; Microsoft Windows Server 2008 Std/Ent; Microsoft Windows Server 2012 R2 Standard (операционные системы для ПК; серверные операционные системы). Академические лицензии OLP (Open License). Срок действия лицензии: бессрочно.

– Microsoft Office Professional Plus 2010, Microsoft Office Professional Plus 2013 (пакет офисных приложений). Академические лицензии OLP (Open License). Срок действия лицензии: бессрочно.

– Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security 10. Коммерческая лицензия для 300 компьютеров.

VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Занятия проводятся в учебных аудиториях для проведения лекций и семинаров. Аудитории укомплектованы специализированной мебелью. Часть из них укомплектованы техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (проектор, экран, компьютер/ноутбук). При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используется компьютерная техника для показа учебных фильмов, демонстрации наглядных материалов и презентаций, соответствующих темам рабочей программы.

IX. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дополнения и изменения в рабочей программе на ____/____ уч. год.

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры _____
протокол № ____ от «__» _____ 202__ г.

Зав. кафедрой: _____ /