



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный педагогический университет»
(ФГБОУ ВО «ОмГПУ»)



«Утверждаю»
Проректор по УД
Д.В. Щербаков /
(подпись)
2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Физические задачи общекультурного содержания»**

Составитель (и):

к.ф.-м.н., доцент, доцент Беляева Т.А. / 
(уч. степ., уч. звание, должность) (Ф.И.О) (подпись)

Согласовано:

зав. кафедр. ФизМОР С.А. Суровицкий / 

г. Омск,
2016

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. **Цель дисциплины:** формирование систематизированных теоретических и практических экспериментальных знаний и умений в области физики.

Задачи:

- развивать научное мышление;
- формировать систематизированные знания в области вузовского курса физики;
- формировать и развивать умение понимать и анализировать основные физические явления и законы, объяснять их;
- формировать и развивать умение решать физические задачи;
- способствовать самообразованию и личностному развитию.

Ожидаемые результаты:

знать:

- фундаментальные физические законы и теории физики;
- методы решения физических задач;

уметь:

- применять знания физики к решению физических задач;
- использовать математический аппарат, необходимый для решения физических задач;

владеть:

- системой теоретических знаний по физике;
- навыками решения задач по физике.

1.2. Контингент: студенты 1-го курса

1.3. Трудоёмкость: 72 часа

1.4. Форма обучения: очная

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план программы дополнительного образования

№	Тема занятия	Вид занятия	Общая трудоёмкость, в часах	Количество аудиторных часов	Количество часов на самостоятельную подготовку	Форма контроля
1.	Задачи общекультурного содержания при обучении физике. Специфика и особенности задач общекультурного содержания	Лекция	4	2	2	Проверка конспектов
2.	Физика и литература. Литературно-художественные задачи	Практическое занятие	8	4	4	Проверка решения домашних задач

3.	Физические задачи музыкального содержания	Практическое занятие	8	4	4	Проверка решения домашних задач
4.	Физика и зрелищные виды искусства (цирк, театр)	Практическое занятие	8	4	4	Проверка решения домашних задач
5.	Фотография и кино в физических задачах	Практическое занятие	8	4	4	Проверка решения домашних задач
6.	Физика и изобразительное искусство	Практическое занятие	8	4	4	Проверка решения домашних задач
7.	Архитектура в задачах по физике	Практическое занятие	8	4	4	Проверка решения домашних задач
8.	Физика в скульптуре. Изготовление художественных изделий.	Практическое занятие	8	4	4	Проверка решения домашних задач
9.	Физические методы исследования	Лекция	8	4	4	Проверка решения домашних задач
10.	Физические методы исследования памятников истории и культуры.	Лекция	4	2	2	Проверка решения домашних задач
	Всего		72	36	36	

2.2. Виды самостоятельной работы слушателей (СРС)

№ пп.	Вид СРС	Трудоемкость, ч.
1	Задачи общекультурного содержания при обучении физике. Специфика и особенности задач общекультурного содержания	2
2	Физика и литература. Литературно-художественные задачи	4
3	Физические задачи музыкального содержания	4
4	Физика и зрелищные виды искусства (цирк, театр)	4
5	Фотография и кино в физических задачах	4
6	Физика и изобразительное искусство	4
7	Архитектура в задачах по физике	4
8	Физика в скульптуре. Изготовление художественных изделий.	4

9	Физические методы исследования	4
10	Физические методы исследования памятников истории и культуры	2

2.3. Занятия начинаются с 03.12.14.- 30.12.14 и с 09.02.2015- 31.05.2015. Недельная нагрузка: 2 часа

2.4. Рабочая программа дисциплины «Физические задачи общекультурного содержания»

Тема 1. Задачи общекультурного содержания при обучении физике. Специфика и особенности задач общекультурного содержания. (Лекция)

Проблемно-предметное поле учебного курса физики. Связь физики с естественными науками, техникой. Содержательные компоненты физики в общекультурной области. Задачи общекультурного содержания. Специфика и особенности задач общекультурного содержания.

Тема 2. Физика и литература. Литературно-художественные задачи. (Практические занятия)

Задачи, содержание которых строится на основе литературных источников (стихи, сказки, пословицы и поговорки и др.). Задачи, условие которых содержит текст произведения. Задачи, использующие ситуации и персонажи произведений.

Тема 3. Физические задачи музыкального содержания. (Практические занятия)

Физика и музыка. Музыкальные звуки и их объективные и субъективные характеристики. Источники звука. Распространение звука. Музыкальные инструменты и их особенности. Задачи музыкального содержания.

Тема 4. Физика и зрелищные виды искусства (цирк, театр). (Практические занятия)

Физика и цирковое искусство. Задачи, позволяющие раскрыть «научные секреты» цирковых номеров. Физика и театр. Физические задачи с театральным содержанием, позволяющие раскрыть особенности строения театральных зданий, концертных залов, освещения.

Тема 5. Фотография и кино в физических задачах. (Практические занятия)

Физические основы фотографии и съёмки. Задачи на построение изображений в линзах. Графические задачи.

Тема 6. Физика и изобразительное искусство. (Практические занятия)

Физика и изобразительное искусство. Задачи, содержание которых связано с созданием произведения. Задачи, в которых произведения искусства анализируются с точки зрения физики.

Тема 7. Архитектура в задачах по физике. (Практические занятия)

Задачи на физические свойства и особенности материалов. Задачи на особенности конструкционных систем, сооружений, зданий, архитектурную акустику.

Тема 8. Физика в скульптуре. Изготовление художественных изделий. (Практические занятия)

Скульптура как вид искусства, основанный на принципе объёмного, физически трёхмерного изображения. Задачи на физические свойства и особенности материалов, используемых при изготовлении скульптур. Задачи, в содержании которых рассматриваются физические принципы работы приспособлений и устройств для изготовления скульптур. Работа со справочными материалами.

Тема 9. Физические методы исследования. (Лекция)

Методы исследования механических свойств вещества. Методы исследования тепловых характеристик. Оптические методы. Рентгеноструктурный анализ вещества.

Тема 10. Физические методы исследования памятников истории и культуры. (Лекция)

Методы поисково-разведочных работ. Методы датирования (определения возраста материальных объектов). Физико-оптические методы исследования. Методы определения состава и структуры вещества.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1 Материально-технические условия: для проведения занятий необходим кабинет с классной доской, учебные столы.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

Литература:

1. Физические задачи общекультурного содержания: учебное пособие. Л.А.Бордонская / под ред.д.п.н., профессора С.Е.Каменецкого.- Чита:Изд-во Заб.госпедуниверситета, 1977. – 197 с.
2. Основные понятия механики: учебное пособие. П.П.Бобров – Омск:Изд-во ОмГПУ, 2013.- 180 с.
3. Задачник по физике: учеб. пособие для студ. вузов / А. Г. Чертов, А. А. Воробьев. - 8-е изд., перераб. и доп. - М. : Физматлит, 2009. - 640 с.
4. Сборник задач по общему курсу физики: Для студ. техн. вузов / В.С. Волькенштейн. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб. : Кн. мир : Профессия, 2004. - 327 с.
5. Упражнения по физике [Текст] : учебное пособие / Н. С. Бухман. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : Лань, 2008. - 96 с.
6. Как решать задачи по физике. Механика : Метод. рекомендации для студентов физ. фак. / Омск. гос. пед. ун-т ; Г. А. Барсукова . - Омск : Изд-во ОмГПУ, 2004. - 71 с.
7. Физика. Задачник. 10—11 кл.: пособие для общеобразоват. учреждений / А. П. Рымкевич. — 10-е изд., стереотип. —М. : Дрофа, 2006. — 188, [4] с.

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Форма аттестации: зачёт по решённым задачам.