

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.23 Физика

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль)

09.03.03.04 Прикладная информатика в государственном и
муниципальном управлении

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

кпн, доцент, Тимченко В.В.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель преподавания физики состоит в том, чтобы показать значимость современной физики, ознакомить их с наиболее важными экспериментальными и теоретическими результатами, научить студентов ориентироваться в потоке научно-технической информации, обеспечивающей им возможность использования физических законов в профессиональной деятельности.

Дисциплина «Физика» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений в соответствии с ФГОС ВО.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами изучения физики являются:

1. формирование основ теоретической подготовки в области физики, понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий;
2. освоение методов физического экспериментального исследования: приобретение навыков проведения экспериментальных исследований физических явлений;
3. формирование умений оценивать погрешность измерений, полученных с помощью экспериментальных методов исследования;
4. освоение методов аналитического исследования физических закономерностей при решении конкретных задач из разных областей физики.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
	ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=9583>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	0,5 (18)	
лабораторные работы	0,5 (18)	
Самостоятельная работа обучающихся:	2,5 (90)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
						Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
				Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Основы механики											
		1. Тема 1. Кинематика поступательного и вращательного движения	1								
		2. Кинематика поступательного и вращательного движения.			2						
		3. Тема 3. Динамика вращательного движения	2								
		4. Тема 4. Механические колебания и волны	1								
		5. Динамика поступательного и вращательного движения. Механические колебания и волны			1						
		6. Механические колебания и волны.			3						
		7. Оценка погрешности при прямых и косвенных измерениях					2				
		8. Изучение зависимости момента инерции от распределения массы в системе с помощью маятника Обербека.					4				

9. изучение теоретического курса (ТО), расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)								20	
2. Основы МКТ и термодинамики									
1. Тема 5. Основы молекулярно-кинетической теории газов	1								
2. Тема 6. Основы термодинамики	1								
3. Молекулярно-кинетическая теория газов.			2						
4. Основы термодинамики.			2						
5. Определение горизонтальной составляющей индукции магнитного поля Земли и расчет индуктивности плоской катушки						4			
6. изучение теоретического курса (ТО), расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)								20	
3. Основы электромагнетизма									
1. Тема 7. Электростатика	1								
2. Тема 8. Постоянный электрический ток	1								
3. Тема 9. Магнитное поле	1								
4. Тема 10. Электромагнитная индукция	1								
5. Тема 11. Электромагнитные колебания и волны	1								
6. Тема 12. Переменный электрический ток	1								
7. Электростатика. Электрический ток.			2						
8. Электромагнитные колебания и волны.			2						
9. Магнитное поле. Электромагнитная индукция			2						
10. Определение емкости конденсаторов с помощью моста Уитстона и проверка законов параллельного и последовательного соединения конденсаторов						4			

11. изучение теоретического курса (ТО), расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)							20	
4. Элементы квантовой и ядерной физики								
1. Тема 13. Волновые свойства света. Интерференция, дифракция и поляризация света	1							
2. Тема 14. Квантовые свойства света	1							
3. Тема 15. Законы теплового излучения	1							
4. Тема 16. Элементы квантовой механики	1							
5. Тема 17. Элементы атомной физики	1							
6. Тема 18. Элементы ядерной физики	1							
7. Атомная и ядерная физика			2					
8. Изучение естественного фона космического излучения с помощью счетчика Гейгера					4			
9. изучение теоретического курса (ТО), расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)							30	
Всего	18		18		18		90	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Кингсеп А. С., Локшин Г. Р., Ольхов О. А., Кингсеп А. С. Курс общей физики. Основы физики: Т. 1: [в 2 томах] : учебник для вузов : рекомендовано Министерством образования РФ(Москва: Наука, Гл. ред. физ.-мат. лит.).
2. Калашников Н. П. Основы физики: в 2 т. Том 1(Москва: Лаборатория знаний"" (ранее ""БИНОМ. Лаборатория знаний").
3. Демидченко В. И. Физика: Учебник(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
4. Янченко И. В., Тимченко В. В., Стреж В. В. Физика. Лабораторные работы: методические указания(Абакан: ХТИ - филиал СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Программное обеспечение Microsoft Office 2007 и выше.
2. Актуальные версии браузеров Google Chrom, Mozilla Firefox и др.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
<http://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (ИНФРА-М)
<http://www.znanium.com/>
- 3.

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине предоставляются:

лекционные аудитории, оснащенные проекционным оборудованием, аудитории для практических занятий, оснащенные меловой доской, лаборатории, оснащенные необходимым оборудованием для проведения лабораторных работ, читальные залы и компьютерные классы (для самостоятельной работы обучающихся).