

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.23 ФИЗИКА

Направление подготовки (специальность) 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки (специализация) 09.03.03.04 Прикладная информатика в
государственном и муниципальном управлении

Форма обучения очная

Год набора 2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили
доцент, к.пн _____ Тимченко В.В.

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 высшего образования:

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

Дисциплина реализуется без применения ЭО и ДОТ

2 Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		1
Общая трудоемкость дисциплины	4 (144)	4 (144)
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	1,5 (54)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
практические занятия	0,5 (18)	0,5 (18)
лабораторные работы	0,5 (18)	0,5 (18)
Самостоятельная работа обучающихся	2,5 (90)	2,5 (90)
Вид промежуточной аттестации (Зачет)		Зачёт

3 Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Вид работ	Темы занятия	Объем часов	Семестр /курс	Часы в эл. формате	РО	Мероприятия текущего контроля и ПА
Раздел 1. Основы механики							
1.	Лек	Тема 1. Кинематика поступательного и вращательного движения	1	1		ОПК-1	
2.	Пр	Кинематика поступательного и вращательного движения.	2	1		ОПК-1	
3.	Лек	Тема 3. Динамика вращательного движения	2	1		ОПК-1	
4.	Лек	Тема 4. Механические колебания и волны	1	1		ОПК-1	
5.	Пр	Динамика поступательного и вращательного движения. Механические колебания и волны	1	1		ОПК-1	
6.	Пр	Механические колебания и волны.	3	1		ОПК-1	
7.	Лаб	Оценка погрешности при прямых и косвенных измерениях	2	1		ОПК-1	
8.	Лаб	Изучение зависимости момента инерции от распределения массы в системе с помощью маятника Обербека.	4	1		ОПК-1	
9.	Ср	изучение теоретического курса (ТО), расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)	20	1		ОПК-1	
Раздел 2. Основы МКТ и термодинамики							
1.	Лек	Тема 5. Основы молекулярно-кинетической теории газов	1	1		ОПК-1	
2.	Лек	Тема 6. Основы термодинамики	1	1		ОПК-1	
3.	Пр	Молекулярно-кинетическая теория газов.	2	1		ОПК-1	
4.	Пр	Основы термодинамики.	2	1		ОПК-1	
5.	Лаб	Определение горизонтальной составляющей индукции магнитного поля Земли и расчет индуктивности плоской катушки	4	1		ОПК-1	
6.	Ср	изучение теоретического курса (ТО), расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)	20	1		ОПК-1	
Раздел 3. Основы электромагнетизма							
1.	Лек	Тема 7. Электростатика	1	1		ОПК-1	
2.	Лек	Тема 8. Постоянный электрический ток	1	1		ОПК-1	
3.	Лек	Тема 9. Магнитное поле	1	1		ОПК-1	
4.	Лек	Тема 10. Электромагнитная индукция	1	1		ОПК-1	
5.	Лек	Тема 11. Электромагнитные колебания и волны	1	1		ОПК-1	
6.	Лек	Тема 12. Переменный электрический ток	1	1		ОПК-1	
7.	Пр	Электростатика. Электрический ток.	2	1		ОПК-1	
8.	Пр	Электромагнитные колебания и волны.	2	1		ОПК-1	
9.	Пр	Магнитное поле. Электромагнитная индукция	2	1		ОПК-1	

10.	Лаб	Определение емкости конденсаторов с помощью моста Уитстона и проверка законов параллельного и последовательного соединения конденсаторов	4	1		ОПК-1	
11.	Ср	изучение теоретического курса (ТО), расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)	20	1		ОПК-1	

Раздел 4. Элементы квантовой и ядерной физики

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

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 [Электронный ресурс]: [в 2 томах] : учебник для вузов : рекомендовано Министерством образования РФ. - Москва: Наука, Гл. ред. физ.-мат. лит., 2007. - – Режим доступа: <http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib/b22/0130725.pdf> .

2. Калашников Н. П. Основы физики: в 2 т. Том 1 [Электронный ресурс]:. - Москва: Лаборатория знаний"" (ранее ""БИНОМ. Лаборатория знаний", 2017. - – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94088> .

3. Демидченко В. И. Физика: Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. - 581 с..

4. Янченко И. В., Тимченко В. В., Стреж В. В. Физика. Лабораторные работы: методические указания. - Абакан: ХТИ - филиал СФУ, 2018. - 1 файл.

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

1. Физика
2. Электронная библиотечная система «СФУ»
3. Электронная библиотечная система «Лань»
4. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»
5. Электронная библиотека ХТИ – филиала СФУ

5 Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе дисциплины (модуля), хранится на кафедре, обеспечивающей преподавание данной дисциплины (модуля).

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

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине предоставляются:

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