

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра прикладной
информатики, математики и
естественнонаучных дисциплин**
наименование кафедры

ПИМИЕНД ХТИ

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра прикладной
информатики, математики и
естественнонаучных дисциплин**
наименование кафедры

кин Папина О.В.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ФИЗИКА**

Дисциплина Б1.О.24 Физика

Направление подготовки /
специальность _____

Направленность
(профиль) _____

Форма обучения очная

Год набора 2022

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

090000 «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

09.03.03 Прикладная информатика

Программу
составили

кпн, доцент, 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

ОПК-1:Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
--

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физика» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Перечень предшествующих дисциплин, содержание которых используется при изучении данной: математика, информатика.

Дисциплины и практики, на которых может быть использован материал данной: вычислительные системы, сети и телекоммуникации, информационные системы и технологии, информационная безопасность, основы НИР или методы научных исследований и др.

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=9583>

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:	2 (72)	2 (72)
занятия лекционного типа	1 (36)	1 (36)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,5 (18)	0,5 (18)
практикумы		
лабораторные работы	0,5 (18)	0,5 (18)
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	2 (72)	2 (72)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт)		

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Основы механики	8	6	6	12	
2	Основы МКТ и термодинамики	4	4	4	10	
3	Основы электромагнетизма	12	6	4	20	
4	Элементы квантовой и ядерной физики	12	2	4	30	
Всего		36	18	18	72	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Тема 1. Кинематика поступательного и вращательного движения	2	0	0
2	1	Тема 2. Динамика поступательного движения	2	0	0
3	1	Тема 3. Динамика вращательного движения	2	0	0
4	1	Тема 4. Механические колебания и волны	2	0	0

5	2	Тема 5. Основы молекулярно-кинетической теории газов	2	0	0
6	2	Тема 6. Основы термодинамики	2	0	0
7	3	Тема 7. Электростатика	2	0	0
8	3	Тема 8. Постоянный электрический ток	2	0	0
9	3	Тема 9. Магнитное поле	2	0	0
10	3	Тема 10. Электромагнитная индукция	2	0	0
11	3	Тема 11. Электромагнитные колебания и волны	2	0	0
12	3	Тема 12. Переменный электрический ток	2	0	0
13	4	Тема 13. Волновые свойства света. Интерференция, дифракция и поляризация света	2	0	0
14	4	Тема 14. Квантовые свойства света	2	0	0
15	4	Тема 15. Законы теплового излучения	2	0	0
16	4	Тема 16. Элементы квантовой механики	2	0	0
17	4	Тема 17. Элементы атомной физики	2	0	0
18	4	Тема 18. Элементы ядерной физики	2	0	0
Всего			26	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Кинематика поступательного и вращательного движения.	2	0	0

2	1	Динамика поступательного и вращательного движения. Механические колебания и волны	2	0	0
3	1	Механические колебания и волны.	2	0	0
4	2	Молекулярно-кинетическая теория газов.	2	0	0
5	2	Основы термодинамики.	2	0	0
6	3	Электростатика. Электрический ток.	2	0	0
7	3	Электромагнитные колебания и волны.	2	0	0
8	3	Магнитное поле. Электромагнитная индукция	2	0	0
9	4	Атомная и ядерная физика	2	0	0
Всего			18	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Оценка погрешности при прямых и косвенных измерениях	2	0	0
2	1	Изучение зависимости момента инерции от распределения массы в системе с помощью маятника Обербека.	4	0	0
3	2	Определение горизонтальной составляющей индукции магнитного поля Земли и расчет индуктивности плоской катушки	4	0	0
4	3	Определение емкости конденсаторов с помощью моста Уитстона и проверка законов параллельного и последовательного соединения конденсаторов	4	0	0

5	4	Изучение естественного фона космического излучения с помощью счетчика Гейгера	4	0	0
Результаты			18	0	0

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	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., 2007
Л1.2	Калашников Н. П.	Основы физики: в 2 т. Том 1	Москва: Лаборатория знаний"" (ранее ""БИНОМ. Лаборатория знаний", 2017
Л1.3	Демидченко В. И.	Физика: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Янченко И. В., Тимченко В. В., Стреж В. В.	Физика. Лабораторные работы: методические указания	Абакан: ХТИ - филиал СФУ, 2018

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Физика	https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=9583
----	--------	---

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Материал курса представлен разделами. Теоретический материал, содержащийся в курсе, является обзорным, т. е. не полностью отражает суть рассматриваемых вопросов в связи с малым количеством часов. Для закрепления теоретического материала предусмотрены практические и лабораторные занятия.

По окончании изучения дисциплины обучающийся сдает зачет. Оценка формируется на основе бально-рейтинговой системы утвержденной в СФУ и определяется как среднее взвешенное оценки за текущий семестр и оценки полученной на зачете. Весовые коэффициенты по видам оцениваемой учебной деятельности представлены в приложении к программе в фонде оценочных средств.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации в зависимости от нозологии:

- для лиц с нарушениями зрения: в форме электронного документа,
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме, в форме электронного документа,
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме, в форме электронного документа.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

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

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» http://e.lanbook.com/
9.2.2	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (ИНФРА-М) http://www.znanium.com/
9.2.3	

10 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).