

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

Б1.О.10 Физика

---

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

---

Направленность (профиль)

19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

---

Форма обучения

очная

---

Год набора

2023

---

Красноярск 2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

канд. техн. наук, Доцент, Кондратюк Т.А.

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов представления о физической картине мира и навыков использования основных законов физики в профессиональной деятельности.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины

- Сформировать у студентов представление о месте физики в естественнонаучной картине мира.
- Сформировать представления об основных физических явлениях, теориях и законах и пределах их применимости.
- Развить умение объяснять физические явления для грамотного научного анализа ситуаций в профессиональной деятельности.
- Сформировать навыки проведения экспериментальных исследований по стандартным методикам, использования основных приёмов обработки, представления и анализа экспериментальных данных.

### 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
<b>ОПК-2: Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности</b>	
ОПК-2.2: Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, а также экспертизы качества сырья и готовой продукции	основные физические законы и методы исследований науки физики для решения задач профессиональной деятельности. применять основные физические законы и методы исследования для разработки и экспертизы качества сырья и готовой продукции. навыками использования основных физических законов в профессиональной деятельности; навыками измерения основных физических величин при помощи приборов, умением применять теоретические знания на практике

### 1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Сем естр	
		1	2
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>2,83 (102)</b>		
занятия лекционного типа	1 (36)		
лабораторные работы	1,83 (66)		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2,17 (78)</b>		
курсовое проектирование (КП)	Нет		
курсовая работа (КР)	Нет		
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>		

### 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		
<b>1. Механика</b>											
		1. Лекция 1. Кинематика поступательного и вращательного движения	2								
		2. Лекция 2. Динамика поступательного и вращательного движения	2								
		3. Лекция 3. Энергия и работа. Законы сохранения в механике	2								
		4. Лекция 4. Механические колебания и волны	2								
		5. Обработка и анализ результатов измерений.					2				
		6. Изучение законов равноускоренного движения					2				
		7. Проверка основного закона динамики поступательного движения					2				
		8. Определение ускорения силы тяжести математическим маятником					2				
		9. осциллограф					2				

10. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости						2			
11. Определение ускорения свободного падения при помощи универсального маятника						2			
12. Проверка основного закона динамики вращательного движения твердого тела						2			
13. Движение маятника Максвелла						2			
14. Дополнение конспекта лекций. Подготовка к выполнению лабораторной работы, выполнение расчетов, подготовка к защите. Подготовка к тестированию								10	9
<b>2. Молекулярная физика и термодинамика</b>									
1. Лекция 5. Законы идеальных газов. Реальные газы и их отличие от идеальных	2								
2. Лекция 6. Термодинамика. Первое начало термодинамики и его применение к изопроцессам	2								
3. Лекция 7. Обратимые, необратимые и круговые процессы. Цикл Карно. Энтропия. Второе начало термодинамики	2								
4. Лекция 8. Физическая кинетика. Диффузия. Вязкость. Теплопроводность	2								
5. Лекция 9. Реальные жидкости и твердые тела	2								
6. Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости						2			
7. Изучение явления теплового расширения твердых тел						2			
8. Определение влажности воздуха						2			

9. Определение отношения теплоемкостей воздуха методом адабатического расширения (метод Клемана-Дезорма)					2			
10. Изучение законов колебательного движения с помощью физического маятника					2			
11. Определение динамического коэффициента вязкости методом Стокса					2			
12. Определение молярной газовой постоянной методом откачки					2			
13. Определение молярной газовой постоянной методом откачки					2	9		
14. Дополнение конспекта лекций. Подготовка к выполнению лабораторной работы, выполнение расчетов, подготовка к защите. Подготовка к тестированию							10	
<b>3. Электричество и магнетизм</b>								
1. Лекция 10. Электростатика в вакууме и в веществе. Диэлектрический нагрев пищевых продуктов	2							
2. Лекция 11. Постоянный электрический ток	2							
3. Лекция 12. Термоэлектрические явления	2							
4. Лекция 13. Магнитостатика в вакууме и в веществе. Электромагнитная индукция. Индукционный нагрев пищевых продуктов	2							
5. Лекция 14. Электромагнитные колебания и волны. Переменный ток	2							
6. Градуировка терморпары для измерения температуры					4			
7.					4			
8.					4			

9.					4			
10.					4			
11.								
12.								
13. Измерение удельного сопротивления хромоникелевого провода прибором FPM-01								
14. Определение индуктивности катушки								
15. Исследование работы электрочайника								
16. Определение температуры накала нити электрической лампочки								
17. Дополнение конспекта лекций. Подготовка к выполнению лабораторной работы, выполнение расчетов, подготовка к защите. Подготовка к тестированию							30	16
<b>4. Волновая и квантовая оптика</b>								
1. Лекция 15. Основные законы оптики. Интерференция, дифракция, поляризация света. Применение при анализе пищевого сырья и готовой продукции	2							
2. Лекция 16. Взаимодействие света с веществом, дисперсия, поглощение света.	2							
3. Лекция 17. Квантовая природа излучения. Тепловое излучение. Корпускулярно - волновые свойства материи	2							
4. Лекция 18. Физика атомного ядра. Радиоактивное излучение и его взаимодействие с веществом	2							
5. Определение освещенности поверхности с помощью люксметра Ю 116					2			

6. Определение показателя преломления стекла и увеличение микроскопа					4			
7. Определение показателя преломления и средней дисперсии веществ при помощи рефрактометра					2			
8. Определение концентрации сахара в растворе по углу вращения плоскости поляризации					2			
9. пирометр					2			
10. Дополнение конспекта лекций. Подготовка к выполнению лабораторной работы, выполнение расчетов, подготовка к защите. Подготовка к тестированию							28	6
Всего	36				66	9	78	31

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Лотов К. В. Физика сплошных сред: учебное пособие для вузов(Москва: Юрайт).

### **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. Операционная система: Microsoft® Windows® Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (Microsoft® Windows® XP) Лиц сертификат 45676576 от 02.07.2009, бессрочный
2. Офисный пакет: Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level Лиц сертификат 43164214 от 06.12.2007, бессрочный
3. Антивирус: ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users Лиц сертификат EAV-0189835462 от 10.04.2017;
4. Kaspersky Endpoint Security Лиц сертификат 2462170522081649547546 от 22.05.2017
5. Браузер: Mozilla Firefox, Google Chrome
6. Архиватор: ZIP, WinRAR
- 7.

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

1. Перечень необходимых информационных справочных систем
- 2.
3. - Электронно-библиотечная система «СФУ» [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд СФУ и библиотек-партнеров. – Красноярск, [2006]. – Режим доступа <http://bik.sfu-kras.ru/>
4. - Электронно-библиотечная система Издательства «Лань» [Электронный ресурс]: база данных содержит коллекцию книг, журналов и ВКР. – Санкт-Петербург, [2011]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>
5. - Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (ИНФРА-М) [Электронный ресурс]: база данных содержит учебные и научные издания. – Москва, [2011]. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/>
6. - Электронно-библиотечная система «ibooks.ru» [Электронный ресурс]: база данных содержит учебную и научную литературу. – Санкт-Петербург, [2010]. – Режим доступа: <http://ibooks.ru>
7. - Электронно-библиотечная система eLibrary [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о научных публикациях на русском языке. – Москва, [2000]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

## **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)**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:

№ 4-46

660075, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Лиды Прушинской, зд. 2

Специализированная мебель, доска учебная, экран настенно-потолочный ScreenMedia 213\*213, проектор Optoma DS211, Samsung P - 528

Microsoft® Windows® Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Лиц сертификат 45676576, от 02.07.2009, бессрочный;

Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level - Лиц сертификат сертификат 4316214, от 06.12.2007, бессрочный;

ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users - Лиц сертификат EAV-0220436634 от 19.04.2020 по 26.04.2021

Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат 13С8-180426-082419-020-1508 от 26.04.2020 по 31.05.2021

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:

№ 1-23 Лаборатория физики, электротехники и электроники,

№ 1-21 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

660075, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Лиды Прушинской, зд. 2

Специализированная мебель, доска учебная, экран настенно-потолочный Da-Lite 127\*170, потолочное крепление для проектора Wize WPA-S, проектор Optoma DS211, весы ВРЛ-1000, корпус с осветительным блоком, вольтметр В7-16А – 3шт, прибор УЗДН-2Т, лазер газовый 7 5-1, монохроматор призмный УМ-2, потенциометр Упип-60М, пресс гидравлический, насос вакуумный, блок рефрактометрический, выпрямитель "ВУП-2", реостат, весы ВЛР – 500, генератор сигналов низкочастот ПЗ-118 – 3шт, источник питания Б-5-47/50, источник питания Б-5-45, осциллограф С1-73, осциллограф двухканальный С-118А, осциллограф универсальный С1-68, концевые меры длины, осциллографы С1-68, дозиметр, гигрометр, метр металлический, мультиметр-2шт, микрометр, весы торсионные, аммометр ручной, индикатор ИМП-1, набор ареометров общего назначения, лазерный визир "Лимка", люксметр, паяльник газовый, тестер, прибор Р4833, фотовспышка, фонарь для фотовспышки, секундомер электрический "интеграл ЧС-01", микрометр 175-200, микрометр 275-300, микрометр ф415, трансформатор тока УТТ 6М2, батарея солнечная, термометр многоканальный ТМ-211С, весы портативные PS-500, амперметр Э378, вольтметр Э378, секундомер.

Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:

№ 2-07

660075, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Лиды Прушинской, зд. 2

Специализированная мебель, доска учебная, экран настенно-потолочный ScreenMedia, потолочное крепление для проектора Wize WPA-S, проектор Optoma DS211, ноутбук Samsung R528-DA04

Microsoft® Windows® Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Лиц сертификат 45676576, от 02.07.2009, бессрочный;

Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level - Лиц сертификат сертификат 4316214, от 06.12.2007, бессрочный;

ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users - Лиц сертификат EAV-0220436634 от 19.04.2020 по 26.04.2021

Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат 13C8-180426-082419-020-1508 от 26.04.2020 по 31.05.2021.

Учебная аудитория для самостоятельной работы:

№ 6-21

660075, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Лиды Прушинской, зд.2

Специализированная мебель, доска учебная, экран настенно-потолочный Lumen 153\*203, проектор Optoma DS211, концентратор Acorp, персональный компьютер Intel Core 2 Duo E7300в сборе – 13 шт. с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета

Microsoft® Windows® Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Лиц сертификат 45676576, от 02.07.2009, бессрочный;

Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level - Лиц сертификат сертификат 4316214, от 06.12.2007, бессрочный;

ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users Лиц. сертификат EAV-0220436634 от 19.04.2020 по 26.04.2021;

Kaspersky Endpoint Security Лиц. сертификат 13C8-180426-082419-020-1508 от 26.04.2020 по 31.05.2021.