

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет  
Кафедра

*Естественнонаучный*  
*Общей и теоретической физики*

---

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

дисциплина

*Молекулярная физика*

**Блок Б1, базовая часть, Б1.Б.13.02**

---

цикл дисциплины и его часть (базовая, вариативная, дисциплина по выбору)

Направление

**03.03.02**

**Физика**

код

наименование направления

Программа

*Медицинская физика*

---

---

---

Форма обучения

**Очная**

---

Для поступивших на обучение в  
**2019 г.**

---

Стерлитамак 2022

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

### 1.1. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший программу высшего образования, в рамках изучаемой дисциплины, должен обладать компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа:

Способностью использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач (ОПК-3)

Способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин (ПК-1)

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

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
Способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин (ПК-1)	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: - физические системы различного масштаба и уровней организации, процессы их функционирования; физические, инженерно-физические, биофизические, химико-физические, медико-физические, природоохранные технологии; педагогическую и просветительскую деятельность.
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: - применять законы физики к физическим системам различного масштаба и уровней организации; проводить физическую экспертизу и мониторинг; проводить учебные занятия в общеобразовательных организациях; организовывать экскурсионную, просветительскую и кружковую работу.
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Обучающийся должен владеть: - законами физических систем различного масштаба и уровней организации, процессами их функционирования; физическими, инженерно-физическими, биофизическими, химико-физическими, медико-физическими, природоохранными технологиями; физической экспертизой и мониторингом; педагогической и просветительской деятельностью.
Способностью использовать	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать:

базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач (ОПК-3)		основные законы физики, границы применимости основных законов классической физики, системы физических величин, размерности физических величин, историю развития и становления физики, ее современное состояние.
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: - анализировать информацию по физике из различных источников, структурировать, оценивать, представлять её в доступном для других виде; - приобретать новые знания по физике, используя со-временные информационные и коммуникационные технологии; - применять общие законы физики для решения задач - проводить физические эксперименты, обрабатывать результаты измерений, вычислять погрешности.
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Обучающийся должен владеть: методологией исследования в области физики, навыками решения задач, навыками анализа физических закономерностей, владеть техникой и методикой проведения физических экспериментов.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках базовой части.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Аналитическая геометрия».

Дисциплина изучается на 1 курсе в 2 семестре

## 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зач. ед., 144 акад. ч.

<b>Объем дисциплины</b>	<b>Всего часов</b>
	<b>Очная форма обучения</b>

Общая трудоемкость дисциплины	144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	
практических (семинарских)	
лабораторных	60
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	
дифференцированный зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	83,8

<b>Формы контроля</b>	<b>Семестры</b>
дифференцированный зачет	2

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
1.22	Лабораторная работа № 20	0	0	4	5,8
1.4	Лабораторная работа № 2	0	0	2	4
1.8	Лабораторная работа № 6	0	0	2	2
1.14	Лабораторная работа № 12	0	0	2	4
1.13	Лабораторная работа № 11	0	0	2	4
1.12	Лабораторная работа № 10	0	0	4	4
1.11	Лабораторная работа № 9	0	0	4	4
1.10	Лабораторная работа № 8	0	0	4	4
1.21	Лабораторная работа № 19	0	0	2	4
1.9	Лабораторная работа № 7	0	0	2	4
1.16	Лабораторная работа № 14	0	0	4	4
1.6	Лабораторная работа № 4	0	0	2	4
1.5	Лабораторная работа № 3	0	0	4	4
1.15	Лабораторная работа № 13	0	0	2	4
1.3	Лабораторная работа № 1	0	0	2	2
1.2	Вводная лабораторная работа	0	0	4	4
1.1	Вводное занятие	0	0	2	2
<b>1</b>	<b>Лабораторные занятия по молекулярной физики</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	<b>83,8</b>
1.7	Лабораторная работа № 5	0	0	2	4
1.20	Лабораторная работа № 18	0	0	2	4
1.19	Лабораторная работа № 17	0	0	2	4
1.18	Лабораторная работа № 16	0	0	2	4
1.17	Лабораторная работа № 15	0	0	4	4
	<b>Итого</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	<b>83,8</b>

## 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лабораторных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1.22	Лабораторная работа № 20	Лабораторная работа № 20 «Определение теплоёмкости твёрдых тел»
1.4	Лабораторная работа № 2	Лабораторная работа № 2 «Экспериментальное определение газовых постоянных»
1.8	Лабораторная работа № 6	Лабораторная работа № 6 «Определение отношения удельных теплоёмкостей для воздуха с использованием трубки Кундта»
1.14	Лабораторная работа № 12	Лабораторная работа № 12 «Определение коэффициента вязкости жидкости капиллярным вискозиметром»
1.13	Лабораторная работа № 11	Лабораторная работа № 11 «Определение влажности воздуха»
1.12	Лабораторная работа № 10	Лабораторная работа № 10 «Измерение коэффициента диффузии паров в воздухе»
1.11	Лабораторная работа № 9	Лабораторная работа № 9 «Определение средней длины свободного пробега и эффективного диаметра молекул воздуха»
1.10	Лабораторная работа № 8	Лабораторная работа № 8 «Определение удельной и молярной теплоёмкостей воздуха при постоянном объёме»
1.21	Лабораторная работа № 19	Лабораторная работа № 19 «Определение отношения теплоёмкостей воздуха при постоянном давлении и постоянном объёме резонансным методом»
1.9	Лабораторная работа № 7	Лабораторная работа № 7 «Определение отношения удельных теплоёмкостей для воздуха методом Клемана-Дезорма»
1.16	Лабораторная работа № 14	Лабораторная работа № 14 «Изучение явления поверхностного натяжения»
1.6	Лабораторная работа № 4	Лабораторная работа № 4 «Опытная проверка закона Шарля»
1.5	Лабораторная работа № 3	Лабораторная работа № 3 «Определение параметров молекул»
1.15	Лабораторная работа № 13	Лабораторная работа № 13 «Определение удельной теплоёмкости жидкости методом электрокалориметра»
1.3	Лабораторная работа № 1	Лабораторная работа № 1 «Взвешивание на аналитических весах»
1.2	Вводная лабораторная работа	Вводная работа «Изучение приборов для измерения температуры и давления»
1.1	Вводное занятие	Обработка результатов измерений. Абсолютная и относительная погрешность.
<b>1</b>	<b>Лабораторные занятия по молекулярной физики</b>	
1.7	Лабораторная работа № 5	Лабораторная работа № 5 «Определение числа Авогадро»
1.20	Лабораторная работа № 18	Лабораторная работа № 18 «Определение отношения теплоёмкостей воздуха при постоянном давлении и постоянном объёме методом Клемана-Дезорма на установке ФПТ1-6Н»
1.19	Лабораторная работа	Лабораторная работа № 17 «Определение коэффициента

	№ 17	теплопроводности воздуха»
1.18	Лабораторная работа № 16	Лабораторная работа №16 «Изучение процесса кристаллизации»
1.17	Лабораторная работа № 15	Лабораторная работа № 15 «Изучение расширения твёрдых тел»