

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.01.2021 12:23:15

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085acb509ac3da143f4155027ab0e51e738a19

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Курский государственный университет"

Кафедра физики и нанотехнологий

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания

Ученого совета от 24.04.2017 г., №10

Рабочая программа дисциплины

ФИЗИКА

Механика и молекулярная физика

Направление подготовки: 10.03.01 Информационная безопасность

Профиль подготовки: Безопасность компьютерных систем

Квалификация: бакалавр

Факультет физики, математики, информатики

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 4 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:
экзамен(ы) 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	36	36	36	36
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
В том числе инт.	26	26	26	26
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72	72	72	72
Сам. работа	36	36	36	36
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Рабочая программа дисциплины Механика и молекулярная физика / сост. Вerveйко В.Н.. к.ф.-м.н., доцент, зав. кафедрой физики и нанотехнологий; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2017. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 1 декабря 2016 г. № 1515 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность (уровень бакалавриата)" (Зарегистрировано в Минюсте России 20 декабря 2016 г. № 44821)

Рабочая программа дисциплины "Механика и молекулярная физика" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность профиль Безопасность компьютерных систем

Составитель(и):

Вerveйко В.Н.. к.ф.-м.н., доцент, зав. кафедрой физики и нанотехнологий

© Курский государственный университет, 2017

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Приобретение знаний и умений по механике и исследованию молекулярного строения, свойств и процессов, происходящих в различных фазовых состояниях вещества, формирование фундаментальных, общекультурных и профессиональных компетенций физика, подготовка к усвоению курсов, для которых «Механика и молекулярная физика» является основой.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
--------------------	------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-1: Способностью анализировать физические явления и процессы для решения профессиональных задач****Знать:**

основные положения, законы и методы механики и молекулярной физики

роль и место механики и молекулярной физики в современной научной картине мира

границы применимости законов механики и молекулярной физики

Уметь:

понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области механики и молекулярной физики

пользоваться теоретическими основами, основными понятиями, законами, моделями и методами механики и молекулярной физики

самостоятельно осваивать материал, выходящий за рамки изученной дисциплины

Владеть:

навыками поиска информации различными (в том числе и электронными) методами

основными понятиями, законами, моделями и методами механики и молекулярной физики

навыками обработки и анализа теоретической и экспериментальной информации в области механики и молекулярной физики

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Кинематика и динамика	Раздел			
1.1	Кинематика прямолинейного и криволинейного движения.	Лек	2	4	0
1.2	Кинематика прямолинейного и криволинейного движения.	Пр	2	2	0
1.3	Кинематика прямолинейного и криволинейного движения.	Ср	2	4	0
1.4	Основные понятия динамики. Законы динамики.	Лек	2	4	2
1.5	Основные понятия динамики. Законы динамики.	Пр	2	2	0
1.6	Законы динамики.	Лаб	2	2	0
1.7	Основные понятия динамики. Законы динамики.	Ср	2	4	0
1.8	Силы в природе. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес, невесомость. Силы упругости. Силы трения.	Лек	2	4	2
1.9	Силы в природе. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес, невесомость. Силы упругости. Силы трения.	Пр	2	2	2
1.10	Силы в природе. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес, невесомость. Силы упругости. Силы трения.	Лаб	2	6	0
1.11	Силы в природе. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес, невесомость. Силы упругости. Силы трения.	Ср	2	4	0

	Раздел 2. Энергия, работа. Законы сохранения	Раздел			
2.1	Работа, мощность, энергия. Закон сохранения энергии.	Лек	2	4	0
2.2	Работа, мощность, энергия. Закон сохранения энергии.	Пр	2	2	0
2.3	Работа, мощность, энергия. Закон сохранения энергии.	Ср	2	2	0
2.4	Законы сохранения импульса и момента импульса.	Лек	2	4	4
2.5	Законы сохранения импульса и момента импульса.	Пр	2	2	0
2.6	Законы сохранения импульса и момента импульса.	Ср	2	2	0
2.7	Механические колебания. Механические волны.	Лек	2	4	4
2.8	Механические колебания. Механические волны.	Пр	2	2	2
2.9	Механические колебания. Механические волны.	Лаб	2	4	0
2.10	Механические колебания. Механические волны.	Ср	2	4	0
	Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика	Раздел			
3.1	Основные положения и понятия молекулярно-кинетической теории.	Лек	2	4	4
3.2	Основные положения и понятия молекулярно-кинетической теории.	Пр	2	2	2
3.3	Основные положения и понятия молекулярно-кинетической теории.	Лаб	2	2	0
3.4	Основные положения и понятия молекулярно-кинетической теории.	Ср	2	2	0
3.5	Газовые законы. Уравнение состояния.	Лек	2	4	2
3.6	Газовые законы. Уравнение состояния.	Пр	2	2	2
3.7	Газовые законы. Уравнение состояния.	Лаб	2	2	0
3.8	Газовые законы. Уравнение состояния.	Ср	2	6	0
3.9	Основы термодинамики. Реальные газы.	Лек	2	4	0
3.10	Основы термодинамики. Реальные газы.	Пр	2	2	0
3.11	Основы термодинамики. Реальные газы.	Лаб	2	2	0
3.12	Основы термодинамики. Реальные газы.	Ср	2	8	0
3.13		Экзамен	2	36	0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

Оценочные материалы для проведения текущего контроля по дисциплине "Механика и молекулярная физика" рассмотрены и одобрены на заседании кафедры физики и нанотехнологий от 16.03.2017, протокол № 7 и являются приложением к рабочей программе дисциплины.

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине "Механика и молекулярная физика" рассмотрены и одобрены на заседании кафедры физики и нанотехнологий от 16.03.2017, протокол № 7 и являются приложением к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л1.1	Волькенштейн В.С. - Сборник задач по общему курсу физики: для ст-ов техн. вузов - СПб.: Книжный мир, 2007.		20
Л1.2	Савельев И.В. - Курс общей физики. В 3 т. Т. 1. Механика. Молекулярная физика: учеб. пособие для вузов, доп. УМО - СПб.: Лань, 2008.		9
6.1.2. Дополнительная литература			
	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л2.1	Заманова Г. И., Шафеев Р. Р. - Механика и молекулярная физика: учебное пособие - Москва Берлин: Директ-Медиа, 2015.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272315	1
6.1.3. Методические разработки			
	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л3.1	Курский государственный университет, Кафедра общей физики - Лабораторный практикум по физике. Механика [Электронный ресурс]: направление подготовки 010700 - Физика - Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2012.	ftp://elibrary.kursksu.ru/etrud/000527.pdf	1
Л3.2	Курский гос. ун-т, Кафедра общей физики - Лабораторный практикум по физике. Молекулярная физика [Электронный ресурс]: напр. подготовки 010700 - Физика - Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2012.	ftp://elibrary.kursksu.ru/etrud/000529.pdf	1
Л3.3	Вервейко В. Н., Вервейко М. В. - Молекулярная физика и термодинамика: курс лекций - Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2014.	ftp://elibrary.kursksu.ru/etrud/000440.pdf	1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Электронные ресурсы по физике		
Э2	Справочные материалы по физике		
Э3	Электронные ресурсы по физике		
Э4	Электронные ресурсы по физике		
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
7.3.1.1	Microsoft Windows 7 (Open License: 47818817)		
7.3.1.2	MsOffice Professional 2007 (Open License: 43219389)		
7.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC (Лицензия на свободное программное обеспечение)		
7.3.1.4	7-Zip (Лицензия на свободное программное обеспечение GNU LGPL)		
7.3.1.5	Google Chrome (Лицензия на свободное программное обеспечение BSD)		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
7.3.2.1	1. http://fizika.ru		
7.3.2.2	2. http://metod-f.narod.ru		
7.3.2.3	3. http://physica.vsem.narod.ru		
7.3.2.4	4. http://physics.viz.ru		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Лаборатория механики и молекулярной физики для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, 305000, Курская область, г. Курск, ул. Радищева, д. № 33, 181.
7.2	Доска аудиторная комбинированная 5 рабочих поверхностей (покрытие зеленое) – 1 шт.
7.3	Комплект встроенной мебели для лабораторных работ – 1 шт.
7.4	прибор ФПМ-02 – 1 шт.
7.5	прибор ФПМ-04 – 1 шт.
7.6	прибор ФПМ-05 – 1 шт.
7.7	прибор ФПМ-06 – 1 шт.
7.8	Вращающийся маятник – 1 шт.
7.9	Генератор ГЗ-34 – 1 шт.
7.10	Крутильный маятник ФП-8а – 1 шт.
7.11	Микроскоп МБР-3 – 1 шт.
7.12	Микроскоп Мир-2 – 1 шт.
7.13	Потенциометр Р-307 – 1 шт.
7.14	Прибор момента инерции тел ТМ-98 – 1 шт.
7.15	Прибор ФП-102А – 1 шт.

7.16	Прибор ФПМ-03 – 1 шт.
7.17	Прибор ФПМ-09 – 2 шт.
7.18	Физический прибор ФП-1 – 1 шт.
7.19	Физический прибор ФП-26А – 1 шт.
7.20	Стол лабораторный – 14 шт.
7.21	Стул – 46 шт.
7.22	Шкаф стенка – 1 шт.
7.23	
7.24	Учебно-наглядные пособия, представленные комплектом мультимедийных презентаций «Механика и молекулярная физика».
7.25	
7.26	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд. 181.
7.27	
7.28	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.29	305000, Курская область, г. Курск, ул. Радищева, д. № 33, 146.
7.30	Столов – 61
7.31	Посадочных мест – 162
7.32	Компьютеров:
7.33	Для пользователей – 40
7.34	Для библиотекаря – 2
7.35	Моноблоков MSI (27) - модель MS-A912, 2гб оперативной памяти, Athlon CPU D525 1.80GHz
7.36	Моноблоков Asus (13) - модель ET2220I, 4гб оперативной памяти, Intel Core i3-3220 CPU 3.30 GHz

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Указания по подготовке к занятиям лекционного типа:

Лекции по данной дисциплине проводятся как в классической форме, так и с использованием мультимедийных презентаций. Электронный конспект курса лекций предназначен для более глубокого усвоения материала путем иллюстрирования лекции схемами, таблицами, рисунками, фотографиями и т.п. Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, поэтому студентам рекомендуется перед очередной лекцией повторить материал предыдущей. При затруднениях в восприятии лекционного материала следует обращаться к литературным источникам, интернет-ресурсам, к лектору (по графику его консультаций).

1.2. Указания по подготовке к практическим занятиям:

Обучающиеся на занятиях практического типа должны освоить применение теоретических знаний для решения практических задач под руководством преподавателя. Выполнять самостоятельные задания. При затруднениях в восприятии материала практических занятий следует обращаться к литературным источникам, интернет-ресурсам, или к преподавателю на занятиях практического типа.

1.3. Указания по подготовке к лабораторным занятиям:

К выполнению лабораторного практикума допускаются только студенты, сдавшие допуск по технике безопасности, о чем делается запись в соответствующем журнале. Перед выполнением любой лабораторной работы необходимо самостоятельно проработать теоретический материал, изучить методику проведения и планирования эксперимента, освоить измерительные средства, обработку и интерпретацию экспериментальных данных. После выполнения лабораторной работы студент обязан сдать отчет о проделанной работе и ответить на контрольные вопросы.

1.4. Методические указания по выполнению самостоятельной работы:

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение практических заданий, самостоятельное изучение отдельных вопросов дисциплины. Самостоятельное изучение отдельных теоретических вопросов рекомендуется по основной, дополнительной и методической литературе, указанной в содержании рабочей программы.

1.5. Методические указания по работе с литературой:

Работая с литературным источником, вначале следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие, бегло его прочитать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения. Такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, а какие прочитать быстро. Студенту следует использовать следующие виды записей при работе с литературой:

Конспект – краткая схематическая запись основного содержания работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов.

Цитата – точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника.

Тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного материала.

Аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы.

Резюме – наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги и другие виды.