

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.01.2021 12:36:29

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085acb509ac3da143f4155021a0ee51e731a19

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

Направление подготовки: 11.03.04 Электроника и микроэлектроника

Профиль подготовки: Технологии в микроэлектронике

Квалификация: бакалавр

Факультет физики, математики, информатики

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 5 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	36	36	36	36
В том числе инт.	30	30	30	30
Итого ауд.	90	90	90	90
Контактная работа	90	90	90	90
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

Рабочая программа дисциплины Механика / сост. ; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2017. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 12 марта 2015 г. № 218 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника (уровень бакалавриата)" (Зарегистрировано в Минюсте России 07 апреля 2015 г. № 36765)

Рабочая программа дисциплины "Механика" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника профиль Технологии в наноэлектронике

Составитель(и):

© Курский государственный университет, 2017

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины «Механика» является формирование представлений о фундаментальных закономерностях в природе на базе которых формулируются законы механики, установление связи механики с другими разделами физики, естественными науками, математикой и техникой, развитие у студентов навыков логического мышления.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

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

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики

Знать:

основные положения, законы и методы механики

роль и место механики в современной научной картине мира

границы применимости законов механики

Уметь:

понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области механики

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

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

навыками обработки и анализа теоретической и экспериментальной информации в области механики

ОПК-2: способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат

Знать:

современные методы анализа и исследований, необходимые для верификации теоретических положений механики

технику и методику эксперимента в механике; особенности интерпретации полученных экспериментальных данных

принципы использования на практике основных положений, законов и методов механики

Уметь:

выбирать методы анализа и исследований для подтверждения теоретических положений механики

использовать экспериментальные и практические методы исследования в механике

представлять и интерпретировать результаты теоретических и экспериментальных исследований

Владеть:

навыками применения теоретических и экспериментальных методов исследования в области механики

навыками представления и интерпретации результатов теоретических и экспериментальных исследований

навыками решения проблем, возникающих в ходе исследований, с привлечением необходимого физико-математического аппарата

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Основные понятия кинематики.	Раздел			
1.1	Кинематика материальной точки.	Лек	2	4	2
1.2	Кинематика материальной точки.	Пр	2	4	2
1.3	Кинематика материальной точки.	Лаб	2	2	0
1.4	Кинематика материальной точки.	Ср	2	6	0
1.5	Динамика материальной точки.	Лек	2	4	2
1.6	Динамика материальной точки.	Пр	2	4	2
1.7	Динамика материальной точки.	Лаб	2	2	0
1.8	Динамика материальной точки.	Ср	2	6	0
1.9	Система материальных точек. Абсолютно твёрдое тело.	Лек	2	4	2

1.10	Система материальных точек. Абсолютно твёрдое тело.	Пр	2	4	0
1.11	Система материальных точек. Абсолютно твёрдое тело.	Лаб	2	2	0
1.12	Система материальных точек. Абсолютно твёрдое тело.	Ср	2	6	0
	Раздел 2. Законы сохранения. Особые виды движений.	Раздел			
2.1	Работа, мощность, энергия. Закон сохранения энергии. Законы сохранения импульса и момента импульса.	Лек	2	4	2
2.2	Работа, мощность, энергия. Закон сохранения энергии. Законы сохранения импульса и момента импульса.	Пр	2	4	2
2.3	Работа, мощность, энергия. Закон сохранения энергии. Законы сохранения импульса и момента импульса.	Лаб	2	2	2
2.4	Работа, мощность, энергия. Закон сохранения энергии. Законы сохранения импульса и момента импульса.	Ср	2	8	0
2.5	Движение тел переменной массы.	Лек	2	4	0
2.6	Движение тел переменной массы.	Пр	2	4	0
2.7	Движение тел переменной массы.	Лаб	2	2	2
2.8	Движение тел переменной массы.	Ср	2	4	0
2.9	Элементы гидромеханики. Движение тел в вязкой среде.	Лек	2	4	2
2.10	Элементы гидромеханики. Движение тел в вязкой среде.	Пр	2	4	2
2.11	Элементы гидромеханики. Движение тел в вязкой среде.	Лаб	2	2	0
2.12	Элементы гидромеханики. Движение тел в вязкой среде.	Ср	2	8	0
	Раздел 3. Специальная теория относительности. Механические колебания.	Раздел			
3.1	Неинерциальные системы отсчёта	Лек	2	4	0
3.2	Неинерциальные системы отсчёта	Пр	2	4	0
3.3	Неинерциальные системы отсчёта	Лаб	2	2	0
3.4	Неинерциальные системы отсчёта	Ср	2	4	0
3.5	Элементы кинематики специальной теории относительности. Элементы динамики специальной теории относительности.	Лек	2	4	0
3.6	Элементы кинематики специальной теории относительности. Элементы динамики специальной теории относительности.	Пр	2	4	2
3.7	Элементы кинематики специальной теории относительности. Элементы динамики специальной теории относительности.	Лаб	2	2	0
3.8	Элементы кинематики специальной теории относительности. Элементы динамики специальной теории относительности.	Ср	2	6	0
3.9	Механические колебания. Механические волны.	Лек	2	4	2

3.10	Механические колебания. Механические волны.	Пр	2	4	2
3.11	Механические колебания. Механические волны.	Лаб	2	2	2
3.12	Механические колебания. Механические волны.	Ср	2	6	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" рассмотрены и одобрены на заседании кафедры физики и нанотехнологий от 16.03.2017 протокол № 7 и являются приложением к программе дисциплины.

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине "Механика" 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	Бугаенко Г. А. - Механика: Учебник - М.: Издательство Юрайт, 2017.	http://www.biblio-online.ru/book/B1C28758-8D33-487F-9032-4882C5039672	1
Л1.3	Прошкин С. С. - Механика. Сборник задач: Учебное пособие - М.: Издательство Юрайт, 2017.	http://www.biblio-online.ru/book/365F29B2-F136-44A1-8E61-9796542FCE32	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л2.1	Соболев С. В. - Основы теоретической физики. Механика. Электродинамика: учеб. пособие - Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2014.	ftp://elibrary.kursksu.ru/etrud/000428.pdf	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

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Физический сайт
----	-----------------

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows 7 Open License: 47818817;
7.3.1.2	7-Zip Свободная лицензия GNU LGPL;
7.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC Бесплатное программное обеспечение;
7.3.1.4	Google Chrome Свободная лицензия BSD.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	1. www.physic.ru – Физический сайт.
---------	--

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	1. Лаборатория механики и молекулярной физики для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, 305000, 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	Учебно-наглядные пособия, представленные комплектом мультимедийных презентаций «Механика».
7.24	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд. 181.
7.25	2. Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов с возможностью подключения к сети «Интернет» и с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, 305000, г. Курск, ул. Радищева, 33, 146.
7.26	Столов – 61 шт.
7.27	Посадочных мест – 162 шт.
7.28	Компьютеров:
7.29	27 моноблоков MSI - модель MS-A912, 2гб оперативной памяти, Athlon CPU D525 1.80GHz
7.30	13 моноблоков Asus - модель ET2220I, 4гб оперативной памяти, intelCore i3-3220 CPU 3.30 GHz.

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

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Механика" рассмотрены и одобрены на заседании кафедры физики и нанотехнологий протокол № 7 от 16.03.2017 г. и является приложением к программе.

Студентам необходимо ознакомиться с содержанием программы дисциплины, с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками, имеющимися на кафедре.

Лекции по данной дисциплине проводятся как в классической форме, так и с использованием мультимедийных презентаций. Слайд-конспект курса лекций предназначен для более глубокого усвоения материала при изучении разделов, связанных с технической частью курса. Презентация позволяет преподавателю очень хорошо иллюстрировать лекцию не только схемами и рисунками которые есть в учебном пособии, но и полноцветными фотографиями, рисунками и т.д. Электронная презентация позволяет отобразить работу программы, что позволяет улучшить восприятие материала. Студентам предоставляется возможность копирования презентаций для самоподготовки и подготовки к экзамену. При проведении лабораторного практикума необходимо создать условия для максимально самостоятельного выполнения лабораторных работ. Поэтому при проведении лабораторного занятия преподавателю рекомендуется:

- провести экспресс-опрос (устно или в тестовой форме) по теоретическому материалу, необходимому для выполнения работы (с оценкой);
- проверить план выполнения лабораторных работ, подготовленный студентом дома (с оценкой);
- оценить работу студента в лаборатории и полученные им данные (оценка);
- проверить и выставить оценку за отчет.

Любая лабораторная работа должна включать глубокую самостоятельную проработку теоретического материала, изучение методик проведения и планирование эксперимента, освоение измерительных средств, обработку и интерпретацию экспериментальных данных. При этом часть работ может не носить обязательный характер, а выполняться в рамках самостоятельной работы по курсу. В ряд работ целесообразно включить разделы с дополнительными элементами научных исследований, которые потребуют углубленной самостоятельной проработки теоретического материала.

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.

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.

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.