

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Физика» по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» в соответствии с учебным планом 2018 года набора

1. Цели дисциплины:

Формирование и развитие компетенций в соответствии с образовательной программой, приобретение студентами современного естественнонаучного мировоззрения, освоение ими современного стиля физического мышления, изучение основных физических явлений, овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики, а также методами физического исследования.

2. Результаты обучения по дисциплине

- способность использовать основы физических знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2);
- овладеть программами и методами решения конкретных задач из различных областей физики;
- ознакомить с современной научной аппаратурой, сформировать навыки проведения физического эксперимента;

В результате обучения по дисциплине «Физика» студент должен:

- знать: методы, приемы и алгоритмы решения физических задач и вопросов;
- знать фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, атомной и ядерной физики;
- уметь: формировать мировоззрение представления законов и явлений природы. Применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач.
- владеть: основами общения, анализа и восприятия законов физики;
- владеть: методами, приемами и алгоритмами решения физических задач, методами физического эксперимента и математической обработкой результатов.

3. Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 8 ЗЕТ (288 часов).

4. Формы промежуточной аттестации – 2-3 семестры – экзамен.

5. Содержание дисциплины

Дисциплина «Физика» включает следующие разделы:

Физические основы механики. Кинематические соотношения и преобразования. Динамика материальной точки. Вращательное движение твердого тела. Силы в механике. Механическая работа и энергия. Колебательное движение. Специальная теория относительности. Элементы релятивистской динамики. Механика жидкостей и газов. Основы молекулярно-кинетической

теории. Основы термодинамики. Электростатика. Электрическое поле в вакууме, диэлектриках и проводниках. Постоянный электрический ток. Электромагнетизм. Магнитное поле в вакууме и веществе. Электромагнитная индукция. Движение заряженных частиц в магнитном поле. Электромагнитные колебания и волны. Волновые процессы. Свойства света и геометрическая оптика. Физическая оптика. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. Квантовая оптика. Фотоэффект. Тепловое излучение. Атомная и ядерная физика. Теория Бора. Элементы квантовой механики. Периодическая таблица. Свойства и строение атомных ядер. Элементы физики твердого тела. Физика элементарных частиц.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Физика» относится к Базовой части дисциплин образовательной программы. В процессе освоения образовательной программы «Информатика и вычислительная техника», данная дисциплина формирует компетенции ОК-1 на начальном и базовом этапах, ОПК-2 на базовом этапе и является базовой для большинства инженерных и специальных дисциплин.

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Физика» по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» в соответствии с учебными планами 2015, 2016, 2017 годов набора

1. Цели дисциплины:

Формирование и развитие компетенций в соответствии с образовательной программой, приобретение студентами современного естественнонаучного мировоззрения, освоение ими современного стиля физического мышления, изучение основных физических явлений, овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики, а также методами физического исследования.

Задачи:

- овладеть программами и методами решения конкретных задач из различных областей физики;
- ознакомить с современной научной аппаратурой, сформировать навыки проведения физического эксперимента

2. Результаты обучения по дисциплине

- ОК-1: способность использовать основы физических знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- ОПК-2: способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2);

В результате обучения по дисциплине «Физика» студент должен:

- знать: методы, приемы и алгоритмы решения физических задач и вопросов;
- знать фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, атомной и ядерной физики;
- уметь: формировать мировоззрение представления законов и явлений природы. Применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач.
- владеть: основами общения, анализа и восприятия законов физики;
- владеть: методами, приемами и алгоритмами решения физических задач, методами физического эксперимента и математической обработкой результатов.

3. Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 10 ЗЕТ (360 часов).

4. Формы промежуточной аттестации – 2-4 семестры – зачет, экзамен.

5. Содержание дисциплины

Дисциплина «Физика» включает следующие разделы:

Физические основы механики. Кинематические соотношения и преобразования. Динамика материальной точки. Вращательное движение твердого тела. Силы в механике. Механическая работа и энергия. Колебательное движение. Специальная теория относительности. Элементы релятивистской динамики. Механика жидкостей и газов. Основы молекулярно-кинетической

теории. Основы термодинамики. Электростатика. Электрическое поле в вакууме, диэлектриках и проводниках. Постоянный электрический ток. Электромагнетизм. Магнитное поле в вакууме и веществе. Электромагнитная индукция. Движение заряженных частиц в магнитном поле. Электромагнитные колебания и волны. Волновые процессы. Свойства света и геометрическая оптика. Физическая оптика. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. Квантовая оптика. Фотоэффект. Тепловое излучение. Атомная и ядерная физика. Теория Бора. Элементы квантовой механики. Периодическая таблица. Свойства и строение атомных ядер. Элементы физики твердого тела. Физика элементарных частиц.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Физика» относится к Базовой части дисциплин образовательной программы. В процессе освоения образовательной программы «Информатика и вычислительная техника», данная дисциплина формирует компетенции ОК-1 на начальном и базовом этапах, ОПК-2 на базовом этапе и является базовой для большинства инженерных и специальных дисциплин.