

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Физика»

по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (профиль «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений»).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 11 зачетных единиц (396 часов). Семестры, отведенные для изучения данной дисциплины: 1, 2,3. Форма контроля: экзамен, экзамен, экзамен.

Целью изучения дисциплины является получение фундаментального образования, способствующего дальнейшему развитию личности.

Задачами дисциплины является изучение основных физических явлений; овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями физики, а также методами физического исследования; овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики; формирование навыков проведения физического эксперимента, умения выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности.

Учебная дисциплина «Физика» входит в базовая часть и относится к числу фундаментальных естественнонаучных дисциплин, поскольку служит основой для изучения учебных дисциплин как естественнонаучного так и профессионального цикла. Знания, полученные по дисциплине «Физика», непосредственно используются при изучении дисциплин базового цикла: «Химия», «Экология», «Теоретическая механика», «Метрология и учет электрической и тепловой энергии», «Общая энергетика», «Основы электроники», «Электроника», «Электротехнические системы и оборудование», «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины», «Электрический привод», «Электрические и электронные аппараты», «Силовая электроника».

Краткое содержание дисциплины: дисциплина содержит следующие разделы: физические основы механики; молекулярная физика и термодинамика; электричество; магнетизм; колебания и волны; квантовая природа излучения. квантовая физика.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию.

Знает: фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, волновой и квантовой оптики, атомной и ядерной физике.

Умеет: самостоятельно и творчески использовать теоретические знания по физике в профессиональной деятельности; установить взаимосвязь теории и эксперимента.

Владеет: фундаментальными понятиями, законами, теоремами классической и современной физики.

ОПК-2: способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.

ПК-2: способностью обрабатывать результаты экспериментов.

ПК-8: способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса.

Знает: единицы Международной системы единиц и методы измерения физических величин.

Умеет: использовать единицы Международной системы единиц в инженерно-технических расчётах; планировать проведение опытов с целью проверки справедливости выбранной модели реального явления; проводить измерения физических величин с использованием современной аппаратуры; устанавливать причинно-следственные связи по результатам опытов; строить таблицы и диаграммы по данным эксперимента, рассчитывать погрешности измерений, анализировать результаты измерений и делать выводы с учётом погрешностей.

Владеет: методами физического исследования; приёмами и методами решения конкретных задач из различных областей физики