

Б1.О.05 Физика

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 акад. часа).

Цели и задачи дисциплины

Цели освоения дисциплины: формирование представлений о физических принципах, лежащих в основе современной естественнонаучной картины мира и использование их для решения задач в профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение основных физических явлений, законов, теорий физики, методов физического исследования для использования техники и технологий;
- формирование современного естественнонаучного мировоззрения, развитие мышления и расширение их научно-технического кругозора;
- овладение приемами и методами решения физических задач, как фундаментальной основы для решения инженерных задач;
- формирование навыков проведения экспериментальных научных исследований физических явлений, ознакомление с современной научной аппаратурой.

Краткое содержание дисциплины

Кинематика поступательного и вращательного движения. Динамика материальной точки и тела. Работа и энергия. Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов. Явления переноса. Поверхностное натяжение. Первое и второе начало термодинамики. Теплоемкость. Электростатическое поле. Законы постоянного тока. Магнитное поле постоянного тока. Электромагнитная индукция, электромагнитные волны. Законы геометрической оптики. Фотометрия. Интерференция. Дифракция, поляризация света. Фотоэффект. Теория атома Бора. Атомное ядро. Радиоактивность.

Выпускник должен обладать следующей компетенцией:

Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать: основные физические явления, понятия, величины, законы, теории классической и современной физики; фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки, назначение и принципы действия важнейших физических приборов.

уметь: объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; указать, какие законы описывают данное явление или эффект, истолковывать смысл физических величин и понятий, записывать уравнения для физических величин; работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории, использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных);

использовать физические методы для решения конкретных проблем, связанных с агрономией.

владеть: навыками использования основных физических законов и методов в важнейших практических приложениях; правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории, обработки и интерпретирования результатов эксперимента.

Виды учебной работы: аудиторные занятия (лекции, практические занятия), самостоятельная работа студентов.

Форма промежуточной аттестации: экзамен