

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Физика

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 акад. час.)

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - формирование представлений о физических принципах, лежащих в основе современной естественнонаучной картины мира и использование их для решения научно-технических задач и 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. Вязкость в жидкостях. Явления переноса в газах. Поверхностное натяжение жидкостей. Первое начало термодинамики. Адиабатический процесс. Второе начало термодинамики. КПД. Энтропия. Электростатическое поле. Законы постоянного тока. Магнитное поле постоянного тока. Электромагнитная индукция, электромагнитные волны. Законы геометрической оптики. Фотометрия. Интерференция, дифракция света. Поляризация света. Фотоэффект. Теория атома Бора. Атомное ядро. Радиоактивность.

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способность решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные физические явления, понятия, величины, законы, теории классической и современной физики (для ОПК-1); фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки, назначение и принципы действия важнейших физических приборов (для ОПК-1).

уметь: объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий (для ОПК-1); указать, какие законы описывают данное явление или эффект, истолковывать смысл физических величин и понятий, записывать уравнения для физических величин (для ОПК-1); работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории, использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных (для ОПК-1); использовать физические методы для решению конкретных проблем, связанных с землеустройством и кадастрами (для ОПК-1).

владеть: навыками использования основных физических законов и методов в важнейших практических приложениях (для ОПК-1); правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории, обработки и интерпретирования результатов эксперимента (для ОПК-1).

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

Форма промежуточной аттестации: зачет /экзамен.