

Аннотация
программы учебной дисциплины «Физика»

по направлению подготовки
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника,
направленность (профиль)

Промышленная теплоэнергетика
форма обучения – заочная

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины является формирование у обучающихся современного представления о физической картине мира и о месте физики в будущей профессиональной деятельности выпускников.

Задачами учебной дисциплины являются получение обучающимися теоретических знаний и практической подготовки в области физики; усвоение основных физических явлений и законов физики; формирование умений моделирования физических процессов при решении конкретных задач, связанных с профессиональной деятельностью; выработка у обучающихся навыков применения основных законов физики при решении физических задач из разных областей физики, помогающих в дальнейшем решать профессиональные задачи; ознакомление обучающихся с современным учебно-лабораторным оборудованием и формирование начальных навыков исследовательской работы, получения обработки экспериментальных результатов.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки

«Физика» относится к числу базовых дисциплин, составляющих фундамент естественно-научного образования и теоретического мышления бакалавров. Особое место учебной дисциплины в профессиональной подготовке обусловлено тем, что курс физики должен определять уровень теоретического мышления будущего бакалавра, творца новой техники и технологии, и создавать из него интеллектуальный фундамент, что позволит обеспечить эффективность применения знаний современной физики. Физика как наука дает представление об общих свойствах, закономерностях движения как в макро-, так и микромире, воспитывает убежденность в познании природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития общества, для решения производственных и инженерных задач.

Дисциплина «физика» относится к дисциплинам базовой части учебного плана по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника Промышленная теплоэнергетика

Для освоения данной дисциплины необходимо владеть знаниями в области физики, приобретенными на базе среднего общего образования, элементами векторной алгебры и аналитической геометрии, элементами теории дифференциального и интегрального исчисления. Параллельно с данной дисциплиной изучаются такие дисциплины как математика, химия, теоретическая механика, сопротивление материалов, информатика.

Программа построена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и на основе учебного плана направления подготовки.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины «Физика» направлен на формирование следующих компетенций:

– общепрофессиональные компетенции:

ОПК2 – способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения исследования.

Структура компетенции:

– знать: основные физические явления и основные законы физики, границы их применимости, применение законов физики, основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения, применять для их разрешения исследования;

– уметь: применять фундаментальные знания при изучении законов, явлений и свойств, объяснении наблюдаемых природных явлений; работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.

– владеть: способностью, выбирать и применять в технических устройствах и системах, методы физического исследования, приемами решения конкретных задач из различных областей физики в ходе профессиональной деятельности.

– общекультурные компетенции:

ОК7 – способностью к самоорганизации и самообразованию.

Структура компетенции:

– знать способы организации самостоятельной работы при изучении дисциплины, способствующие самоорганизации и саморазвитию в процессе самообразования в профессиональной деятельности;

– уметь самостоятельно организовать процесс изучения дисциплины, пользоваться рекомендованной литературой при изучении вопросов из сферы профессиональной деятельности;

– владеть навыками самостоятельной подготовки и представления ее итогов в виде отчетов.

4 Трудоемкость учебной дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц (252 академических часа).

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1. Физические основы механики

Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики

6 Формы организации учебного процесса

Программой учебной дисциплины предусмотрено чтение лекций, выполнение контрольных и лабораторных работ, самостоятельная работа.

7 Виды промежуточной аттестации

Зачет, экзамен,

8 Составитель:

к. т. н. доцент Е. В. Мартусевич