

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

физика

_(название дисциплины)

19.03.05 лазерная техника и лазерные технологии

(код направления (специальности) подготовки)

2-3

(семестр)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Физика» является обеспечение будущего специалиста научной физической базой, на которой в высшей технической школе строится общеинженерная и специальная подготовка. Последовательное изучение физики вырабатывает специфический метод мышления, физическую интуицию, которые оказываются весьма плодотворными и в других науках. Специалисты, получившие широкое физико-математическое образование, могут самостоятельно осваивать новые технические направления, успешно работать в них, легко переходить от решения одних задач к другим, искать нестандартные и нетрадиционные пути, что особенно важно для профессиональной мобильности специалистов в условиях ускоренного развития техники.

Задачи дисциплины:

- теоретическая подготовка в области физики, позволяющая будущим инженерам ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающая им возможность использования новых физических принципов в тех областях, в которых они специализируются;
- формирование научного мышления, в частности правильного понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования;
- выработка приемов и навыков решений конкретных задач из разных областей физики, помогающих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи.

- ознакомление студентов с современной научной аппаратурой и выработка у них начальных навыков проведения экспериментальных научных исследований различных физических явлений и оценки погрешностей измерений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Важная цель высшего образования – получить научное представление о природе и методах ее познания. Физика как ведущая наука о природе играет главную роль в достижении этой цели.

Дисциплина «Физика» относится к базовой части блока Б.1 основной профессиональной образовательной программы. Изучение дисциплины проходит во втором и третьем семестрах.

Изучение дисциплины предполагает наличие у студентов прочных базовых знаний школьной физики а также фундаментальных знаний по математике.

Для успешного освоения курса физики студентам необходимо знать соответствующие разделы высшей математики:

1. Дифференциальное исчисление.
2. Интегральное исчисление.
3. Аналитическая геометрия и линейная алгебра.
4. Ряды.
5. Элементы векторного анализа.
6. Функции комплексного переменного.
7. Дифференциальные уравнения.
8. Элементы теории вероятностей и математической статистики.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Последовательное изучение физики вырабатывает специфический метод мышления, физическую интуицию, которые оказываются весьма плодотворными и в других науках. Специалисты, получившие широкое физико-математическое образование, могут самостоятельно осваивать новые технические направления, успешно работать в них, легко переходить от решения одних задач к решению других, искать нестандартные и нетрадиционные пути, что особенно важно для профессиональной

мобильности специалистов в условиях ускоренного развития техники, когда амортизация достижений конкретных узкоспециальных знаний происходит чрезвычайно быстро.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);

способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат (ОПК-3);

способностью обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований (ОПК-5);

способностью к проведению измерений и исследования различных объектов по заданной методике (ПК-3);

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Механика; молекулярная физика и термодинамика; электромагнетизм; колебания, волны, оптика

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ _____ экзамен

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ _____ 12

Составитель: проф. каф. ОиПФ Галкин А.Ф.
должность, ФИО, подпись

Заведующий кафедрой ОиПФ
название кафедры

ФИО, подпись

Председатель
учебно-методической комиссии направления 12.03.05

ФИО, подпись

Давыдов Н.Н.
15
Печать института

