

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ФИЗИКА

Направление подготовки **15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Профиль/ программа подготовки

Уровень высшего образования **бакалавриат**

Форма обучения очная **Первый и второй семестр обучения**

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 курса физики:

- 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.

По своему содержанию и научным методам исследования физика является могучим средством образовательного и воспитательного воздействия, помогая развитию умственных способностей, формированию научного мировоззрения, воспитанию воли и характера при достижении поставленной цели.

Физика относится к базовой части программы.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины студент должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

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

владением физико-математическим аппаратом, необходимым для описания мехатронных и робототехнических систем (ОПК – 2)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать:

фундаментальные физические понятия, законы, и теории классической и современной физики; численные порядки величин, характерные для различных разделов физики;

основные законы и принципы, которым подчиняется поведение разнообразных физических моделей, а также, вытекающие из этих законов следствия и возможность их применения на практике;

теоретические методы построения решения разнообразных задач по физике и методы и принципы постановки экспериментов в физике;

основные методы компьютерной физики;

основные принципы связи физики с другими науками;

историю развития физики;

вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие физики.

2) Уметь:

определять общие формы, закономерности, инструментальные средства физики, понять поставленную задачу, формировать результат, самостоятельно увидеть следствия сформулированного результата, работать в команде, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов .

3) Владеть:

культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения, основными приемами обработки и представления экспериментальных данных.

4. Содержание дисциплины

Рассматриваются следующие разделы физики:

1. Механика.
2. Основы молекулярной физики и термодинамики.
3. Электричество и магнетизм.
4. Колебания и волны.
5. Оптика.
6. Квантовая физика.

5. Вид аттестации

1 семестр - зачет

2 семестр – экзамен . .

6. Количество зачетных единиц

4 зачетные единицы – 1 семестр

4 зачетные единицы – 2 семестр

Итого – 8 зачетных единиц

Составитель:

Дорожков В.В.

Заведующий кафедрой ОиПФ

Дорожков В.В.

Председатель учебно-методической комиссии направления подготовки Мехатроника и робототехника 15.03.06

Директор ИПМФИ

Дата 16.05.2016

Печать института

Давыдов Н.Н.