

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Б 1.О.13 Физика
(код) (название дисциплины)

по направлению подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

(код) (название направления)

по профилю/программе: Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: Информационных систем и технологий

Кафедра-разработчик рабочей программы: Цикл физико-математических дисциплин

1. Цели освоения дисциплины

- а) формирование знаний о современной физической картине мира, а также представлений о фундаментальных физических понятиях, законах и теориях классической и современной физики, методах физического исследования;
- б) обучение технологии получения экспериментальных данных, созданию и обсуждении гипотез при понимании ограниченности модельных методов, проверке гипотез опытным путем, преемственности научных знаний, вариативности подходов при анализе физических явлений и процессов;
- в) обучение способам применения наиболее общих законов и принципов физики в практической деятельности;
- г) раскрытие сущности процессов, происходящих в различных физических явлениях;

2. Содержание дисциплины «Физика»

Дисциплина Физика включает следующие разделы:

1. Физические основы механики;
2. Молекулярная физика и термодинамика;
3. Электростатика;
4. Электродинамика;
5. Электромагнетизм;
6. Электромагнитные колебания и волны;
7. Электромагнитные колебания и волны;
8. Квантово-оптические явления
9. Физика ядра и элементарных частиц.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) Методы и принципы критического анализа основных физических понятий, явлений и законов механики, молекулярной физики и термодинамики, электротехники, оптики, ядерной физики и их математическое описание;

б) Методологию системного подхода к решению проблемных физических задач.

2) *Уметь:*

а) выявлять проблемные ситуации в физических явлениях и процессах в устройствах различной физической природы на основе анализа, синтеза и абстрактного мышления;

б) собирать данные по сложным проблемам, возникающим в процессе осуществления профессиональной деятельности, определять, интерпретировать и ранжировать полученные знания;

в) выдвигать инновационные идеи и вырабатывать стратегию действий по решению проблемных ситуаций, творчески применять законы физики при решении расчетных и качественных задач, использовать основные приемы обработки экспериментальных данных;

3) *Владеть:*

а) методами экспериментального исследования для решения физических задач в своей предметной области;

б) навыками критического анализа физических явлений в технических устройствах и системах.

Зав.кафедрой ИСТ



О.В. Матухина