

**Аннотация рабочей программы дисциплины направление
подготовки 23.05.05 Системы обеспечения движения
поездов направленность (профиль)
«Электроснабжение железных дорог»**

Дисциплина: Б1.Б.09 Физика

Цели освоения дисциплины: Создание у обучающихся основ широкой теоретической подготовки в области физики, позволяющей будущим специалистам ориентироваться в потоке научной технической информации и обеспечивающей им возможность использования разнообразных физических принципов в тех областях техники, в которых они специализируются.

Формирование у обучающихся научного мышления, правильного понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования. Усвоение основных физических явлений и законов классической и квантовой физики, методов физического мышления.

Выработка у обучающихся приемов и навыков решения конкретных задач из разных областей физики, помогающих обучающимся в дальнейшем решать профессиональные задачи.

Ознакомление обучающихся с современной научной аппаратурой и выработка у обучающихся начальных навыков проведения экспериментальных исследований различных физических явлений и оценки погрешности измерений.

Формируемые компетенции:

ОПК-2: способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы

ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии

Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: физические основы механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, квантовой физики, электродинамики, статической физики и термодинамики, атомной и ядерной физики; фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики.

Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; применять физические законы для решения практических задач; проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты.

Владеть: методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Предмет и методы физики
Раздел 2. Кинематика материальной точки
Раздел 3. Основы динамики поступательного движения тела
Раздел 4. Законы сохранения в механике
Раздел 5. Динамика вращательного движения твердого тела
Раздел 6. Механика жидкости и газа
Раздел 7. Физика колебаний и волн
Раздел 8. Статистическая физика и термодинамика
Раздел 9. Электростатика
Раздел 10. Электростатика (продолжение)
Раздел 11. Постоянный электрический ток
Раздел 12. Постоянное магнитное поле в вакууме
Раздел 13. Постоянное магнитное поле в веществе
Раздел 14. Электродинамика
Раздел 15. Электромагнитные колебания и волны
Раздел 16. Волновая оптика
Раздел 17. Элементы специальной теории относительности
Раздел 18. Элементы квантовой оптики и квантовой механики
Раздел 19. Элементы ядерной физики и физика элементарных частиц

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Трудоемкость дисциплины: 9 ЗЕТ.

Используемые образовательные технологии: традиционные и инновационные.

Формы текущего контроля успеваемости: опрос по теории, тестирование, отчет по лабораторной работе, подготовка докладов, контрольная работа, разбор и анализ конкретных ситуаций.

Формы промежуточной аттестации: экзамен, зачет, контрольная работа.