Документ подписан простой электронной подписью к рабочей программе по дисциплине Информация о владельце:

ФИО: Маланичева Наталья Николаевна

Должность: директор филиала Дата подписания: 30.03.2023 16:32:25

Уникальный программный ключ: 1.1. Цели и задачи дисциплины

94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18 краткой форме курс классической общей физики, придавая ему соответствующее будущей специальности профессиональное направление.

«Физика»

Задачи:

- Расширить сведения, входящие в программу средней школы как по курсу общей физики, так и в прикладном направлении.
- Показать применимость дифференциального и интегрального исчисления и др. сведений из курса высшей математики (согласно программе курса для студентов данной специальности) при изложениях основного материала по физике.
- Познакомить и дать основные навыки: а) работы с измерительными инструментами и приборами; б) обработки результатов лабораторных работ и их анализа; в) решения прикладных задач; г) применения физических законов для объяснений природных процессов, явлений, работы технических устройств и технологических процессов.

Физика играет исключительно важную роль в теоретической подготовке специалистов различных специальностей. Решение физических задач способствует формированию у студентов инженерного мышления, без которого невозможна успешная работа на железнодорожном транспорте, промышленных предприятиях и в других отраслях народного хозяйства.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Индикатор	Результаты освоения учебной дисциплины
1	инженерные задачи в профессиональной деятельности с сственных наук, математического анализа и моделирования
ОПК-1.2. Применяет основные понятия и законы естественных наук для решения предметнопрофильных задач	Знать: - основные физические явления, единицы измерения физических величин; - фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики; - опытные обоснования основных физических законов.
	Уметь: - применять методы теоретического исследования физических явлений, процессов и объектов; - применять методы экспериментального исследования физических явлений, процессов и объектов; - анализировать результаты исследования.
	Владеть: - методами теоретического исследования физических явлений, процессов и объектов - методами экспериментального исследования физических явлений, процессов и объектов - математическими методами решения типовых задач

ОПК-1.3. Применяет
естественнонаучные методы
теоретического и
экспериментального
исследования объектов,
процессов, явлений;
проводит эксперименты по
заданной методике и
анализирует результаты

Знать:

- и методику проведения экспериментов
 - основное оборудование для проведения экспериментов
 - математические методы обработки данных

Уметь:

- проводить физические измерения
- обрабатывать результаты физических измерений;
- представлять результаты эксперимента

Владеть:

- методикой постановки физического эксперимента
- методами расчета погрешностей измерений при проведении физического эксперимента.
- навыками анализа экспериментальных данных

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы Учебная дисциплина Физика относится к обязательной части Блока Б1 «Дисциплины (модули)».

3. Объем дисциплины

- 8 3.e.
- 288 часов

4.Содержание дисциплины

Предмет физики. Производные и интегралы в физике. Основные понятия механики. Кинематика поступательного и вращательного движения. Динамика твердого тела. Законы Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. Момент силы. Динамика вращательного движения. Закон сохранения момента импульса. энергия. Мощность. Закон сохранения Работа и энергии Электростатика. Электрическое поле. Энергия и потенциал электрического поля. Конденсаторы. Постоянный электрический ток. Магнитное поле. Силы Ампера и Лоренца. Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Гармонические колебания. Затухающие и вынужденные колебания. Механические и электромагнитные волны. Отражение и преломление света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решётка. Поляризация света. Основные законы теплового излучения. Кванты. Давление света. Фотоэффект и эффект Комптона Строение атома. Физика атомного ядра. Атомная и термоядерная энергетика. Основные понятия термодинамики. Первое начало термодинамики.

5. Формы контроля

Форма текущего контроля – дискуссия

Форма промежуточной аттестации – зачет и контрольная работа; экзамен и контрольная работа

6. Перечень информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Программное обеспечение для проведения лекций, демонстрации

презентаций: Microsoft Office 2010 и выше.

Профессиональные базы данных, используемые для изучения дисциплины (свободный доступ)

Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам» -

http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.74.6

7. Описание материально - технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета (проведение занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) - аудитория № 401. Специализированная мебель: столы ученические - 32 шт., стулья ученические - 64 шт., доска настенная - 1 шт., стол преподавателя - 1 шт. Технические средства обучения: переносной экран, переносной проектор, ноутбук. Учебнонаглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины - комплект презентаций (хранится на кафедре).

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета (проведение занятий семинарского типа) - Лаборатория «Физика», аудитория № 312. Специализированная мебель: столы ученические - 11 шт., стулья ученические - 27 шт., доска настенная - 1 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт. Лабораторное оборудование: сушильный шкаф СНОЛ - 1 шт., амперметр демонстрационный - 1 шт., весы настольные - 1 шт., весы технические с разновесами - 1 шт., универсальный источник питания УИП-2 Комовского, аппарат Клемма-Дезорма, насос демонстрационный - 1 шт. Лабораторные стенды: «Изучение собственных колебаний пружинного маятника», «Снятие вольт-амперных характеристик электронной лампы», «Определение горизонтальной составляющей вектора напряженности магнитного поля земли», «Изучение законов вращательного движения», «Определение отношения теплоемкостей воздуха методом Клеммна-Дезорма», «Знакомство с работой электронного осциллографа», «Измерение момента инерции махового колеса и силы трения в опорах», «Определение коэффициента внутреннего трения жидкости по методу стокса», «Определение момента инерции тела методом крутильных колебаний», «Снятие вольт-амперных характеристик селенового и германиевого выпрямителей», «Определение емкости конденсатора с помощью баллистического гальванометра», «Измерение удельной интегральной чувствительности и снятие вольт-амперной характеристики фотоэлемента с внутреннем фотоэффектом фотосопротивления», «Определение длины световой волны», «Определение концентрации водного раствора сахара по средством поляриметра», «Определение радиуса кривизны линзы с помощью колец Ньютона, полученных в монохроматическом свете», «Определение показателя преломления стекла с помощью микроскопа», «Определение закона Малюса». Учебно-наглядные пособия - комплект плакатов.