

**Министерство просвещения Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Липецкий государственный педагогический университет
имени П.П. Семенова-Тян-Шанского»**

Уровень подготовки: довузовское образование

Направленность: инженерно-техническая

Форма обучения: очная

Срок обучения: 1 учебный год (50 недель)

Год начала подготовки: 2023 г.

**Аннотация дисциплины
Физика**

1. Цели дисциплины.

Целью обучения физике является формирование фундаментальных знаний, умений и навыков, обеспечивающих прочное и сознательное овладения учащимися курсами физики, а также смежных дисциплин в системе высшего образования.

2. Место дисциплины в структуре ДОП.

«Физика» входит в цикл обязательных дисциплин для освоения дополнительной образовательной программы инженерно-технической направленности.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- объект, предмет и структуру физики; определения базисных понятий физики; общенаучные и физические термины;
- механику: основные понятия, законы и модели механики; законы Ньютона; законы сохранения в механике: закон сохранения импульса и закон сохранения полной механической энергии; предел применимости законов сохранения;
- молекулярную физику: основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ); основное уравнение МКТ; уравнение газового состояния Менделеева-Клапейрона; изопроцессы в газах; внутреннюю энергию одноатомного идеального газа; первый закон термодинамики, его применение к изопроцессам; количество теплоты и теплоемкость; уравнение теплового баланса;
- электродинамику: электрическое поле в вакууме; закон Кулона; закон сохранения электрического заряда; характеристики поля: напряженность и потенциал; понятия емкости, емкости конденсатора; энергию электрического поля; понятие электрического тока; закон Ома для участка цепи и для замкнутой цепи; закон Джоуля-Ленца; магнитное поле в вакууме; характеристики поля: магнитную индукцию, магнитный поток; закон Ампера; закон электромагнитной индукции; энергию магнитного поля;
- оптику: геометрическую оптику и построение изображений в линзах;
- основные лабораторные приборы и оборудование, технику безопасности при работе в физической лаборатории.

уметь:

- применять базисные понятия изученных разделов физики и употреблять физическую терминологию для выражения количественных и качественных отношений физических объектов;
- формулировать условия задач, пояснять и записывать решения;
- решать расчетные задачи, требующие знаний и умений из различных разделов физики и математики;
- оценивать численные порядки величин, характерных для различных разделов физики;
- работать с графиками физических величин;
- пользоваться физическими приборами и оборудованием;
- рассчитывать погрешность измерений;
- составлять отчёты к лабораторным работам.

владеть:

- знаниями фундаментальных явлений и эффектов в области физики;
- терминологией, необходимой для понимания и объяснения физических природных явлений и процессов.

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зач. ед. (288 ч.).

5. Семестры:

Семестр	Всего		Контактная работа по видам занятий (час)									Контроль			Самостоят. работа
	Зач. ед.	часов	всего	лекции	прак. з / семинары	лаб. зан.	конс.	к/р	курс. раб.	контроль	практика	зачет	зачет с оценкой	экзамен	
1															
2	8	288	108		94	8	2	2		2				×	180

6. Основные разделы дисциплины:

Механика

Колебания и волны

Молекулярная физика и термодинамика

Электричество и магнетизм

Оптика

Атомная и ядерная физика

7. Автор(ы) : О.В. Голубева, ст. преподаватель кафедры математики и физики