

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Физика»**

**по направлению 23.03.03.11 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**

**(профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство»).**

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

**Семестры:** 1, 2.

**Форма контроля:** зачет, экзамен.

**Целями** освоения учебной дисциплины (модуля) являются получение студентами знаний и навыков, таких как:

Теоретическое и практическое изучение основных физических явлений, фундаментальных понятий и законов классической и современной физики.

Формирование навыков работы с современной научной аппаратурой.

Освоение методов физического исследования и формирование навыков проведения физического эксперимента.

Формирование навыков самостоятельного, творческого использования теоретических и практических знаний при решении конкретных задач.

**Задачами** курса физики являются формирование научного мировоззрения и современного физического мышления, обеспечивающего им успешную дальнейшую деятельность.

**Учебная дисциплина «Физика» входит в математический и естественнонаучный цикл (базовая часть)** и относится к числу фундаментальных дисциплин, поскольку служит основой для изучения учебных дисциплин как математического и естественнонаучного, так и профессионального цикла.

В результате изучения базовой части дисциплины «Физика» обучающийся должен применять полученные знания при изучении школьного курса физики.

Знания, полученные по дисциплине «Физика», непосредственно используются при изучении дисциплин базового цикла:

- Теоретическая механика;
- Теория механизмов и машин;
- Сопротивление материалов;
- Материаловедение. Технология конструкционных материалов;
- Общая электротехника и электроника.

**Краткое содержание дисциплины:**

- Физические основы механики;
- Молекулярная физика и термодинамика;
- Электричество;
- Магнетизм;
- Физика колебаний и волн;
- Квантовая природа излучения;
- Квантовая физика.

**В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:**

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию.

**Знает:** фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, волновой и квантовой оптики, атомной и ядерной физике.

**Умеет:** самостоятельно и творчески использовать теоретические знания по физике в профессиональной деятельности; установить взаимосвязь теории и эксперимента.

**Владеет:** фундаментальными понятиями, законами, теоремами классической и современной физики.

ОПК-3: готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических,

естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.

Знает: единицы Международной системы единиц и методы измерения физических величин.

Умеет: использовать единицы Международной системы единиц в инженерно-технических расчётах; планировать проведение опытов с целью проверки справедливости выбранной модели реального явления; проводить измерения физических величин с использованием современной аппаратуры; устанавливать причинно-следственные связи по результатам опытов; строить таблицы и диаграммы по данным эксперимента, рассчитывать погрешности измерений, анализировать результаты измерений и делать выводы с учётом погрешностей.

Владеет: методами физического исследования; приёмами и методами решения конкретных задач из различных областей физики.