Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.11 Физика
направления подготовки 23.03.03
«ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХМАШИН И КОМПЛЕКСОВ»

1. Цель изучения дисциплины «Физика» заключается в формировании у студентов знаний и умений, соответствующим компетенциям ОПОП направления 23.03.03 ЭТМ: ОПК-3, ПК-19 , ПК-21 касающихся готовности применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, способности в составе коллектива исполнителей к выполнению теоретических, экспериментальных, вычислительных исследований по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, готовности проводить измерительный эксперимент и оценивать результаты измерений, что соответствует основной и общим целям основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Целью преподавания дисциплины «Физика» является изучение физических законов и их применение при решении задач, играющих важную роль при изучении естественно-научных, инженерно-технических дисциплин.

Задача изучения дисциплины «Физика» состоит в формировании мировоззренческих представлений о явлениях природы, овладение методами и приемами решения физических задач, развитие навыков работы с приборами и умение применять законы физики при решении прикладных задач.

2. Результаты освоения дисциплины (приобретаемые компетенции)

Код компетенции по ФГОС ВО или ОПОП	Содержание компетенции (или ее части)	В результате освоения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОПК-3	Обладает 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	Основные физические положения, понятия и законы	Применять полученные знания по физике при изучении других дисциплин и в практической деятельности после окончания института	Основными знаниями, полученными в лекционном курсе, необходимые для выполнения теоретического и экспериментального исследования, которые в дальнейшем помогут решать на современном уровне технические и технологические проблемы
ПК-19	Обладает способностью в составе коллектива исполнителей к выполнению теоретических, экспериментальных, вычислительных исследований по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации	Основные физические положения, понятия и законы	Применять полученные знания по физике при изучении других дисциплин и в практической деятельности	Способностью в составе коллектива к выполнению теоретических, экспериментальных, вычислительных исследований по

	транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования		после окончания института	научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
ПК-21	Обладает готовностью проводить измерительный эксперимент и оценивать результаты измерений	Основные физические положения, понятия и законы	Применять полученные знания по физике при изучении других дисциплин и в практической деятельности после окончания института	Способностью проводить измерительный эксперимент и оценивать результаты измерений

3. Трудоёмкость дисциплины составляет 8 ЗЕТ (288 часа)

4. Формы промежуточной аттестации: экзамен.

5. Содержание дисциплины

Физические основы механики. Кинематические соотношения и преобразования. Динамика материальной точки. Вращательное движение твердого тела. Силы в механике. Механическая работа и энергия. Колебательное движение. Специальная теория относительности и механика жидкостей и газов. Элементы релятивистской динамики. Механика жидкостей и газов. Основы молекулярно-кинетической теории. Первое начало термодинамики. Второе начало термодинамики. Реальные газы и жидкости. Виды распределений и явления переноса. Электростатика. Электрическое поле в вакууме. Электрическое поле в диэлектриках и проводниках. Постоянный электрический ток. Законы постоянного тока. Электромагнетизм. Магнитное поле в вакууме и веществе. Электромагнитная индукция. Движение заряженных частиц в магнитном поле. Электромагнитные колебания. Волновые процессы. Электромагнитные волны. Геометрическая оптика. Свойства света и геометрическая оптика. Физическая оптика. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. Квантовая оптика. Фотоэффект. Атомная и ядерная физика. Электронная оболочка атома и теория Бора. Элементы квантовой механики. Периодическая таблица элементов и спектры. Свойства и строение атомных ядер. Ядерная физика и элементы твердого тела. Ядерные силы и энергия связи ядра. Элементы физики твердого тела. Физика элементарных частиц.

6. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Б.11 «Физика» относится к дисциплинам базовой части образовательной программы направления 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Программа дисциплины предназначена для студентов 1 курса очной и для 1 и 2 курсов заочной форм обучения. Дисциплина «Физика» относится к дисциплинам естественно-научного цикла и является базовой для большинства общеобразовательных инженерных и специальных дисциплин.

В процессе освоения образовательной программы «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» данная дисциплина формирует компетенции ОПК-3 на начальном этапе; ПК-19 на начальном, базовом и итоговом этапах; ПК-21 на базовом этапе.

Изучение дисциплины требует знания, полученные при освоении школьного курса физики и математики.

Изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее для успешного освоения таких дисциплин как «Техническая механика», «Сопротивление материалов», «Электротехника и электроника», «Механика жидкости и газа» а также для выполнения выпускной квалификационной работы и дальнейшей профессиональной деятельности.