

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет  
имени Гагарина Ю.А.»  
Кафедра «Физика»

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
по дисциплине Б.1.1.15 «Физика»**

направление подготовки:

23.03.01– Технология транспортных процессов

Квалификация (степень) – бакалавр

Профиль 1 – «Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте»

Профиль 2 – «Организация и безопасность движения»

форма обучения – заочная

курс – 1

семестр – 2

зачетных единиц – 5

всего часов – 180

в том числе:

лекции – 6

коллоквиум – нет;

практические занятия – нет

лабораторные занятия – 12

самостоятельная работа – 162

зачет – нет

экзамен – 2 семестр

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

контрольная работа – 1

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: «Физика» состоит в обеспечении студентов знаниями и навыками в области математических и естественно-научных знаний, связанных с основными разделами физики, выработке практических навыков решения физических проблем, в получении высшего профессионально профилированного образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать универсальными и предметно специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности, востребованности на рынке труда и успешной профессиональной карьере.

Задачи изучения дисциплины: Формирование научного мировоззрения и современного физического мышления, которое включает воспитание в студентах определенной физической культуры, уровень которой должен обеспечить способность самостоятельно приобретать нужные знания по смежным областям физики путем чтения специальной физической литературы и использования специально предназначенных информационных источников;

Овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики;

Ознакомление с современной научной аппаратурой, формирование навыков проведения физического эксперимента и умения выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей специальности.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б.1.1.15 «Физика» является дисциплиной базовой части математического и естественнонаучного цикла ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров «Технология транспортных процессов». В процессе ее изучения студент должен обладать базовыми знаниями в таких областях высшей математики, как векторный анализ, дифференциальное и интегральное исчисление (дисциплина Б.1.1.12 «Математика», компетенция ОПК-3) и в области химии (дисциплина Б.1.1.16 «Химия», компетенция ОПК-3).

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОПК-3.

*Студент должен знать:* Законы классической и релятивистской механики, основы термодинамики и статистической физики, уравнения Максвелла и свойства электрического и магнитного полей в вакууме и веществе, теорию колебаний и волн, основы волновой и квантовой оптики, соотношения неопределенностей, уравнение Шредингера, строение многоэлектронных атомов, зонную теорию металлов и полупроводников, свойства атомного ядра и элементарных частиц. Основные физические закономерности, их

математическое выражение, смысл основных постоянных, выражение физических величин в СИ, иметь представление о современных достижениях науки и техники.

*Студент должен уметь:* применять физические законы для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера, планировать физический эксперимент и анализировать полученные результаты.

*Студент должен владеть:* методами обработки и анализа экспериментальной и теоретической информации в области физики природных явлений; методами математического описания физических явлений и процессов; практическими навыками экспериментальной работы с приборами и установками.