

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

Кафедра «Физика»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
по дисциплине

«Б.1.1.8 Физика»

направление подготовки:

21.03.01 «Нефтегазовое дело»

Профиль «Проектирование, сооружение и эксплуатация нефтегазопроводов и газонефтехранилищ»

форма обучения – заочная

курс – 2

семестр – 3, 4

зачетных единиц – 3, 4

всего часов – 324

в том числе:

лекции – 4, 6

коллоквиумы – нет

практические занятия – нет

лабораторные занятия – 10, 14

самостоятельная работа – 94, 124

контрольная работа – 1,1

зачет – 4 семестр

экзамен – 3 семестр

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

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 Б1.1.8 «Физика» является дисциплиной базовой части математического и естественнонаучного цикла ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров «Нефтегазовое дело». В процессе ее изучения студент должен обладать базовыми знаниями в таких областях высшей математики, как векторный анализ, дифференциальное и интегральное исчисление (дисциплина Б.1.1.6 «Математика», компетенция ОПК-2, ПК-25) и в области информатики (дисциплина Б.1.1.7 «Информатика», компетенция ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ПК-25, ПК-26.

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.