

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

Кафедра «Приборостроение»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

по дисциплине

«Б.2.1.4. Физика»

направления подготовки

10.03.01 «Информационная безопасность»

Профиль «Информационная безопасность автоматизированных систем»

форма обучения – дневная

курс – 1, 2

семестр – 2, 3

зачетных единиц – 4, 5

часов в неделю – 4, 4

академических часов – 144, 180

в том числе:

лекции – 32 ч, 32 ч

коллоквиумы – 4ч, 4ч,

практические занятия – 18 ч, 18ч

лабораторные занятия – 18 ч, 18ч

самостоятельная работа – 72ч, 108ч

зачет – *нет*

экзамен – 2, 3

РГР – *нет*

Курсовая работа – *нет*

Курсовой проект – *нет*

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 090900.62 «Информационная безопасность», утвержденного 28 октября 2009 года приказ №496.

В рабочей программе весь материал курса разделён на темы и вопросы, рассматриваемые в темах, и распределён по видам занятий на лекции, коллоквиумы, практические и лабораторные занятия, самостоятельную работу студентов (СРС). На лекциях излагаются основные теоретические вопросы курса, для пояснения основных законов и принципов физики обсуждаются некоторые типичные теоретические задачи. На лабораторных занятиях под контролем преподавателя студентами выполняется экспериментальная часть лабораторной работы, выдаются вопросы для самостоятельного изучения теории, задания по обработке результатов эксперимента и расчёту погрешностей эксперимента, проводится контроль выполненной студентами работы. На практических занятиях рассматриваются типичные задачи общего курса физики, задачи с элементами научного исследования и технические задачи, решения которых возможны в рамках общего курса физики, а так же выдаются задания для СРС.

В начале первого семестра проводится входной контроль. В течение семестра проводится текущий контроль. Текущий контроль включает в себя контроль выполнения заданий по практическим и лабораторным работам. Межсессионный контроль проводится в середине семестра и включает в себя проверку количества выполненных студентами лабораторных работ и решённых задач.

Цель преподавания дисциплины: освоение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира; знакомство с фундаментальными физическими теориями.

Задачи изучения дисциплины:

1. овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать измерительные приборы для изучения физических явлений; планировать и выполнять эксперименты, представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач; выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;

2. применение знаний для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических

задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;

3. развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, самостоятельности в приобретении новых знаний с использованием информационных технологий;

4. воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к естественнонаучным трудам; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

5. использование приобретенных знаний и умений для решения практических, профессиональных и жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Для успешного усвоения дисциплины Б.2.1.4 «Физика» студент должен обладать базовыми знаниями в таких областях высшей математики, как векторный анализ, дифференциальное и интегральное исчисление (дисциплина Б.2.1.1 «Математика»), математическая статистика и теория вероятностей (дисциплина Б.2.1.2 «Теория вероятностей математическая статистика»)

Приобретаемые в ходе обучения по дисциплине Б.2.1.4 «Физика» знания, умения и компетенции необходимы для успешного изучения дисциплин из блоков:

Б.2.3 Математический и естественнонаучный цикл: дисциплина Б.2.3.3.1 «Математическое моделирование», Б.2.3.3.2 – «Обработка экспериментальных данных на ЭВМ».

Б.3 (Профессиональный цикл) дисциплина Б.3.1.6 – «Техническая защита информации», Б.3.1.8 Безопасность жизнедеятельности, Б.3.1.13 Электротехника, Б.3.1.14 Электроника и схемотехника.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОК-9: способностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, публично представлять собственные и известные научные результаты, вести дискуссии.

Студент должен знать: эффекты и явления наблюдаемые в природе и открытые в лабораториях; их объяснения на основе законов физики.

Студен должен уметь: логически верно, аргументированно и ясно строить объяснения явлений на основе законов физики.

Студен должен владеть: навыками публичного представления научных знаний.

ПК-1: способностью использовать основные естественнонаучные законы, применять математический аппарат в профессиональной деятельности, выявлять сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности.

Студент должен знать: в целом фундаментальные законы природы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и квантовой механики.

Студент должен уметь: применять математические методы и физические законы для решения практических задач.

Студент должен владеть: навыками практического применения законов физики для решения практических задач; навыками проведения физического эксперимента и обработки его результатов.