

Энгельсский технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Естественные и математические науки»

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

по дисциплине
Б.1.1.8 «Физика»

направления подготовки
09.03.04 «Программная инженерия»

профиль: «Управление разработкой программных проектов»

Формы обучения: очная.

Объем дисциплины:

в зачетных единицах: 10 з.е.

в академических часах: 360 ак.ч.

Энгельс 2024

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: является ознакомление студентов с современной физической картиной мира, приобретение навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов, изучение теоретических методов анализа физических явлений, обучение грамотному применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, с которой инженеру приходится сталкиваться при создании новой техники, а так же выработки у студентов основ естественнонаучного мировоззрения и ознакомления с историей развития физики и основных её открытий.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи;
- овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
- формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми инженеру приходится сталкиваться при создании новой техники и технологий;
- освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных технологических задач;
- формирования у студентов основ естественнонаучной картины мира;
- ознакомление студентов с историей и логикой развития физики и основных её открытий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б.1.1.8 «Физика» относится к обязательной части учебного плана Блока 1 «Дисциплины (модули)».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

УК-1 способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>УК-1 . Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.</p>	<p>ИД-3_{УК-1} Знает и понимает основные физические явления и фундаментальные физические законы; границы их применимости к важнейшим физическим процессам в рамках системного подхода для решения поставленных задач</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные физические явления и основные законы физики; границы применимости законов в важнейших практических приложениях; • основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы измерения; • фундаментальные физические опыты и их роль в развитии физической науки; • назначение и принципы действия важнейших физических приборов. • основы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве. • основы дифференциального и интегрального исчисления. • дифференциальные уравнения первого и второго порядков. • элементы теории вероятности и математической статистики. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • объяснять основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; • указать, какие законы описывают данное явление или эффект; • истолковывать смысл физических величин и понятий; • записывать уравнения для физических величин в системе СИ; • работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; • использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных; • использовать методы физического и математического моделирования, а также применения методов физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками использования основных общезначимых законов и принципов в важнейших практических приложениях; • навыками применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; • навыками правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории; • навыками обработки и интерпретации результатов физического эксперимента; • навыками использования методов физического моделирования в инженерной практике