

Б1.Б.6 Физика

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков применения методов физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.

Задачами дисциплины является:

- изучение фундаментальных законов физики и возможности их применения;
- овладение методами физических исследований;
- изучение свойств ядер атомов и элементарных частиц;
- формирование у студентов представлений о современных достижениях физики, физических принципах работы технических устройств.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Результаты освоения образовательной программы (компетенция или содержание достигнутого уровня освоения компетенции)	Результаты обучения
ОПК-2	Способность применять инструменты управления качеством	<p>Знать: основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; назначение и принципы действия важнейших физических приборов.</p> <p>Уметь: объяснить 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 адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.</p> <p>Владеть: общезначимыми законами и принципами в важнейших практических приложениях; основными методами физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; основными приборами и оборудованием современной физической лаборатории.</p>
ПК-1	Способность	Знать: основные физические явления и основные законы

	<p>анализировать состояние и динамику объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств анализа</p>	<p>физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; назначение и принципы действия важнейших физических приборов.</p> <p>Уметь: объяснить 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 адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.</p> <p>Владеть: общезначимыми законами и принципами в важнейших практических приложениях; основными методами физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; основными приборами и оборудованием современной физической лаборатории.</p>
<p>ПК-3</p>	<p>Способность применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач</p>	<p>Знать: основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; назначение и принципы действия важнейших физических приборов.</p> <p>Уметь: объяснить 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 адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.</p> <p>Владеть: общезначимыми законами и принципами в важнейших практических приложениях; основными методами физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; основными приборами и</p>

<p>ПК-4</p>	<p>Способность применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества</p>	<p>оборудованиями современной физической лаборатории.</p> <p>Знать: основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; назначение и принципы действия важнейших физических приборов.</p> <p>Уметь: объяснить 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 адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.</p> <p>Владеть: общефизическими законами и принципами в важнейших практических приложениях; основными методами физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; основными приборами и оборудованием современной физической лаборатории.</p>
--------------------	---	--

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Физика» входит в базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», включённых в учебный план направления подготовки 27.03.02 «Управление качеством», направленность Управление качеством в социально-экономических системах.

4. Содержание дисциплины

- Раздел 1. Физические основы механики
- Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика
- Раздел 3. Электричество и магнетизм
- Раздел 4. Колебания и волны
- Раздел 5. Оптика
- Раздел 6. Атомная и ядерная физика

5. Общая трудоёмкость – часов/зачётных единиц – 180/5, в том числе по очной (заочной) формам обучения:

1. Контактная работа – 88(25), в том числе: лекции – 36(8), практических занятий – 18(4), лабораторных занятий – 18(4).
 2. Самостоятельная работа – 92(155), в том числе на подготовку к промежуточной аттестации – 27(4).
- Аттестация – экзамен.