

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Физика»

Направление подготовки 21.03.02 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ
Профиль городской кадастр
Квалификация выпускника бакалавр
Нормативный период обучения 4 года / 4 года и 11 м.
Форма обучения очная / заочная
Год начала подготовки 2018

Цель изучения дисциплины:

Целью освоения курса физики является ознакомление студентов с основными моделями и законами физики и возможностями их применения в последующей профессиональной деятельности. Цели преподавания дисциплины связаны с возрастающей ролью фундаментальных наук в подготовке инженеров. Внедрение высоких технологий в инженерную практику требует наличия компетенций связанных, как с классическими, так и с новейшими методами и результатами физических исследований. Вследствие этого бакалавр должен получить не только знания физических законов, но и навыки дальнейшего пополнения знаний и умений, использования современной литературы, в том числе электронной. Освоение курса физики должно позволить сформировать способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Курс физики создает базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, закладывает фундамент последующего обучения в магистратуре, аспирантуре. Он даёт цельное представление о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи, вооружает бакалавров необходимыми знаниями для решения научно-технических задач.

Значение курса общей физики в высшем и профессиональном образовании определено ролью науки в жизни современного общества. Наряду с освоением знаний конкретных экспериментальных фактов, законов, теорий и моделей в настоящее время учебная дисциплина «Физика» имеет также и исключительное гносеологическое значение. Именно эта дисциплина позволяет познакомить студентов с классическими и

современными научными методами познания, алгоритмами поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников. Овладение курсом физики позволяет научить отличать гипотезу от теории, теорию от эксперимента. Поэтому программа дисциплины «Физика» должна быть сформирована таким образом, чтобы дать студентам представление об основных разделах физики, познакомить их с наиболее важными экспериментальными и теоретическими результатами. Эта дисциплина должна провести демаркацию между научным и антинаучным подходом в изучении окружающего мира, научить строить физические модели происходящего и устанавливать связь между явлениями, привить понимание причинно-следственной связи между явлениями. Обладая логической стройностью и опираясь на экспериментальные факты, дисциплина «Физика» позволяет решить эту задачу, формируя у студентов подлинно научное мировоззрение и способность к самоорганизации и самообразованию.

Дисциплина «Физика» предназначена для ознакомления студентов с современной научной картиной мира, приобретения навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов, изучения теоретических методов анализа физических явлений, обучения грамотному применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, с которыми инженеру приходится сталкиваться при создании новой техники и технологий, а также выработки у студентов основ естественнонаучного мировоззрения и ознакомления с историей развития физики и основных её открытий.

В результате освоения дисциплины «Физика» студент должен изучить основные явления, законы и модели физики; границы справедливости и важнейшие практические приложения законов; познакомиться с основными физическими величинами, знать их определение, смысл, способы их измерения, системные и внесистемные единицы физических и технических величин; иметь представление о фундаментальных физических опытах и их роли в развитии науки; знать назначение и принципы действия важнейших измерительных приборов.

В результате освоения курса физики студент должен приобрести навыки работы с приборами и оборудованием современной технической лаборатории; навыки использования различных методик физических измерений и обработки экспериментальных данных; компетенции проведения адекватного физического и математического моделирования технических процессов, а также навыки применения методов

физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.

Поскольку бакалавр, независимо от профиля подготовки, должен понимать и использовать в своей практической деятельности базовые концепции и методы, развитые в современном естествознании, то эти концепции и методы должны лечь в основу преподавания дисциплин естественнонаучного и инженерного циклов, а также дисциплин специализации.

Приступая к изучению дисциплины «Физика», студент должен знать физику, химию и математику в пределах программы средней школы (как минимум – на базовом уровне). При построении программы и методики преподавания курса общей физики следует опираться не только на отечественный опыт преподавания в высшей школе, но и учитывать разработки в этой области, созданные в высшей школе других стран.

Чтобы обеспечить конкурентоспособность выпускников российской высшей школы на международном уровне и успешное развитие российской экономики и социальной сферы в рамках мирового разделения труда, вузы Российской Федерации должны обеспечить своим выпускникам уровень подготовки, соответствующий мировым стандартам. Кроме того, присоединившись в 2003 году к Болонскому соглашению, российская высшая школа должна обеспечивать уровень подготовки выпускников, соответствующий международным требованиям.

Учитывая уникальную гносеологическую и дидактическую роль курса физики, являющегося одновременно основой и связующим звеном для большей части инженерных и многих естественнонаучных дисциплин, целесообразно рассматривать вопрос о выделении объема учебной нагрузки, предназначенной для изучения курса физики, за счет как федерального, так и вузовского компонентов основных образовательных программ

Задачи изучения дисциплины:

1. Изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи.
2. Владение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач.
3. Формирование навыков применения положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, с которыми инженер сталкивается при

эксплуатации современной и создании новой техники, реализации новых технологий.

4. Формирование у студентов навыков и компетенций поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
5. Формирование у студентов способности к самоорганизации и самообразованию.
6. Освоение основных физических теорий и моделей, позволяющих описать явления в природе и технике, пределов их применимости при решения современных и перспективных технико-технологических задач.
7. Формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира.
8. Ознакомление студентов с логикой развития фундаментальных знаний на примере физики.

Перечень формируемых компетенций:

ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию

ОПК-1 - способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

Общая трудоемкость дисциплины: 5 з.е.

Форма итогового контроля по дисциплине: Экзамен