

Аннотация

Документ подписан простой электронной подписью
рабочей программы учебной дисциплины

"Б1.О.06 Физика"

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по научной работе

Дата подписания: 13.09.2023 13:23:40

Унифицированный профиль "Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов их переработки"

программа подготовки "Бакалавр"

Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Дисциплина «Физика» является одной из основных фундаментальных [учебных дисциплин](#). Она обеспечивает подготовку к успешному освоению дисциплин естественнонаучного и профессионального циклов, составляет основу теоретической подготовки бакалавров, обеспечивающую возможность использования физических принципов в конкретных областях техники.

Целями освоения учебной дисциплины «Физика» являются:

создание основ необходимой теоретической подготовки по физике, позволяющих в дальнейшем решать конкретные инженерные задачи, а также приобретение навыков использования различных методик физических измерений и методов физического анализа к решению конкретных технических проблем.

Для достижения данной цели были поставлены **задачи**:

· освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

· овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

· развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

· воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

· использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды, возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.



Основные блоки и темы дисциплины

Раздел дисциплины
1.Роль физики в науке
2.Физические основы механики. Тема: кинематика материальной точки.
3.Физические основы механики Тема: динамика материальной точки, законы сохранения механики.
4.Физические основы механики. Тема: механика твердого тела.
5.Физические основы механики. Тема: элементы механики жидкостей.
6.Физические основы механики. Тема: Элементы специальной теории относительности.
7.Молекулярная физика и термодинамика. Тема: основные представления молекулярно-кинетической теории.
8.Молекулярная физика и термодинамика. Тема: основы термодинамики.
9.Молекулярная физика и термодинамика. Тема: реальные газы, жидкости и твердые тела.
10.Электричество. Тема: электростатика.
11.Электричество. Тема: постоянный электрический ток.
12.Промежуточная аттестация
13.Магнетизм. Тема: магнитное поле
14.Магнетизм. Тема: электромагнитная индукция..
15.Колебания и волны. Тема: механические колебания.
16.Колебания и волны. Тема: электромагнитные колебания.
17.Колебания и волны. Тема: упругие волны.
18.Оптика. Тема: элементы геометрической оптики
19.Оптика. Тема: интерференция света, дифракция света, поляризация света.
20.Квантовая физика. Тема: квантовая природа излучения.
21.Квантовая физика. Тема: элементы квантовой физики атомов, молекул и твердых тел.
22.Атомная и ядерная физика. Тема: физика атомного ядра.
23.Промежуточная аттестация.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина входит в перечень курсов базовую часть дисциплин подготовки бакалавра по направлению нефтегазовое дело.

Курс «Физика» является составной частью фундаментальной физико-математической подготовки, необходимой для успешной работы инженера любого профиля. Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при освоении физики в [средней школе](#).

Дисциплина «Физика» имеет логические и содержательно-методические связи с такими дисциплинами как математика, информатика, химия, экология и является первой ступенью изучения некоторых общепрофессиональных дисциплин: теоретическая механика, техническая механика, механика грунтов, водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики, строительная механика, сопротивление материалов, что дает возможность расширения полученных знаний, умений и навыков для успешной профессиональной деятельности и (или) продолжения профессионального образования в магистратуре.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи		
логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности	аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации	навыками сопоставления разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи		
- особенности системного и критического мышления и демонстрировать готовность к нему;- логические формы и процедуры, демонстрировать способность к	анализировать источники информации с точки зрения временных и пространственных условий их возникновения	навыками определения практических последствий изложенного решения задачи



рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности.

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

УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности

основные термины и базовые элементы, методы исследований в системе социально-гуманитарном знания	критически оценивать информацию, независимо от источника, самостоятельно приобретать и систематизировать знания, аргументированно отстаивать свою точку зрения	конкретной методологией и базовыми методами социально-гуманитарных дисциплин, позволяющими осуществлять решение широкого класса с задач научно-исследовательского и прикладного характера
--	--	---

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

УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки

логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности	аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации	навыками определения практических последствий изложенного решения задачи
--	---	--

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

УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи

логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности	аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации	навыками определения практических последствий изложенного решения задачи
--	---	--

Дисциплина "Физика" изучается посредством лекций, все разделы программы закрепляются практическими, лабораторными занятиями, выполнением контрольных работ, самостоятельной работы над учебной и научно-технической литературой и завершается экзаменом.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 180 часа, 5 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: Экзамен Зачет.

Разработчик: Подписано простой ЭП 29.08.2023 Хизадзе Мариам Павловна

Зав. кафедрой: Подписано простой ЭП 29.08.2023 Дёмина Татьяна Ивановна

Зав. выпускающей кафедрой: Подписано простой ЭП 07.09.2023 Меретуков Мурат Айдамирович

