

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе учебной дисциплины

ПД.03 Физика

по специальности: 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и
эродромов

3 года 10 месяцев

1. Наименование образовательной программы, в рамках которой изучается дисциплина

Дисциплина Физика входит в основную образовательную программу по специальности 08.02.08 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств.

2. Общая трудоёмкость

Дисциплина Физика изучается в объеме 133 часов, которые включают (67 ч. лекций, 44 ч. практических занятий, 14 ч. лабораторных занятий, 8 ч. самостоятельных занятий).

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Физика относится к профильным дисциплинам общеобразовательной части учебного плана.

Изучение дисциплины Физика требует основных знаний, умений и компетенций студента по дисциплинам: математика, астрономия.

Дисциплина Физика является предшествующей для подготовки выпускной квалификационной работы.

4. Цель изучения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Физика» является изучение теоретических и практических основ экспериментальных расчетов и наблюдений за физическими явлениями (компетенции ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОК-10).

Задачами дисциплины являются:

- 1) Изучение законов окружающего мира и их взаимосвязи;
- 2) Овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
- 3) Освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных технологических задач;
- 4) Формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира;
- 5) Ознакомление студентов с историей и логикой развития физики и основных её открытий

5. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины «Физика» направлен на формирование следующих **общих компетенций (ОК):**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Анализировать социально-экономические и политические проблемы и процессы, использовать методы гуманитарно-социологических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности

ОК 3. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях

- ОК 5. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
- ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
- ОК 8. Быть готовым к смене технологии в профессиональной деятельности
- ОК 9. Уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные традиции
- ОК 10. Соблюдать правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

31. О роли и месте физики в современной научной картине мира; физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
32. О физических понятиях, закономерностях, законах и теориях; уверенное пользование физической терминологией и символикой
33. Основные методы научного познания, используемые в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;
34. Методы обработки результатов измерений;
35. О роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

Уметь:

- У1. Обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;**
- У2. Решать физические задачи;
- У3. Пользоваться физической терминологией и символикой;
- У4. Описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- У5. Отличать гипотезы от научных теорий;
- У6. Делать выводы на основе экспериментальных данных;
- У7. Приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- У8. приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- У9. Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

6. Содержание дисциплины

В основе дисциплины лежат 7 основополагающих разделов:

1. Механика
2. Основы термодинамики
3. Электродинамика
4. Колебания и волны
5. Оптика
6. Элементы квантовой физики
7. Эволюция вселенной

Обучение проходит в ходе аудиторной (лекции, практические занятия, лабораторные занятия) и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов, что позволяет приобретать будущим специалистам необходимые знания, навыки и умения.

7. Формы организации учебного процесса по дисциплине

Изучение дисциплины Физика складывается из следующих элементов:

- лекции по дисциплине в соответствии с рабочей программой и календарным планом;
- практические занятия;
- лабораторные занятия;
- самостоятельная работа обучающегося при изучении учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы;
- самостоятельная работа при подготовке к практическим и лабораторным занятиям;

Подготовка к практическим занятиям и самостоятельное изучение отдельных рекомендуемых к изучению вопросов и выполнение курсового проекта осуществляется с использованием:

- лекционных материалов;
- рекомендуемой литературы;
- сети «Интернет».

8. Виды контроля

контрольная работа – 1 семестр.

экзамен – 2 семестр.