

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе учебного предмета
ПУП.03 Физика

по специальности: 08.02.02 «Строительство и эксплуатация инженерных сооружений»
3 года 10 месяцев

1. Наименование образовательной программы, в рамках которой изучается предмет

Предмет Физика входит в основную образовательную программу по специальности 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений

2. Общая трудоёмкость

Предмет Физика изучается в объеме 146 часов, которые включают (54 ч. лекций, 50 ч. практических занятий, 22 ч. лабораторных занятий).

3. Место предмета в структуре образовательной программы

Предмет Физика относится к профильным предметам общеобразовательной части учебного плана.

4. Общая характеристика учебного предмета:

Цели и задачи предмета – требования к результатам освоения предмета:

изучение теоретических и практических основ экспериментальных расчетов и наблюдений за физическими явлениями.

Задачами предмета являются:

1. 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;
2. 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 естественно-научной информации;
3. Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
4. 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 естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
5. Использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

Планируемые результаты освоения предмета

Предметные:

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;

- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи; - сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Личностные:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.

Метапредметные:

- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; - умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.

В результате освоения предмета обучающийся должен:

Знать/понимать:

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;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- сформированности умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированности собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

5. Профильная составляющая (направленность) общеобразовательного предмета

При освоении профессий СПО и специальностей СПО технического профиля профессионального образования физика изучается более углубленно, как профильный учебный предмет, учитывающий специфику осваиваемых профессий или специальностей. В содержании учебного предмета по физике при подготовке обучающихся по профессиям и специальностям технического профиля профессионального образования профильной составляющей является раздел «Электродинамика», так как большинство профессий и специальностей, относящихся к этому профилю, связаны с электротехникой и электроникой.

6. Содержание предмета

В основе дисциплины лежат 7 основополагающих разделов:

1. Механика
2. Молекулярная физика. Термодинамика
3. Электродинамика
4. Оптика
5. Основы специальной теории относительности
6. Квантовая физика
7. Физика атома и атомного ядра. Вселенная

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

7. Формы организации учебного процесса по предмету

Изучение предмета Физика складывается из следующих элементов:

- лекции по предмету в соответствии с рабочей программой и календарным планом;
- практические занятия;
- лабораторные занятия;

Подготовка к практическим занятиям осуществляется с использованием:

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

8. Виды контроля

дифференцированный зачет – 1 семестр.

экзамен – 2 семестр.