Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского федерального университета
Дата подписания: 25.03.2024 12:50:41
Уникальный программный ключ:
d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» (СКФУ)
ПЯТИГОРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) СКФУ
Колледж Пятигорского института (филиал) СКФУ

Методические указания

по выполнению самостоятельных работ
по дисциплине «**ФИЗИКА**»
для студентов направления подготовки /специальности
40.02.03 Право и судебное администрирование

Методические указания для самостоятельных работ по дисциплине «Физика» составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО, предназначены длястудентов, обучающихся по специальности СПО:

40.02.03 Право и судебное администрирование

Методические указания для самостоятельных работ

Методические указания призваны оказывать помощь студентам в изучении основных понятий, идей, теорий и положений дисциплины, изучаемых в ходе конкретного занятия, способствовать развитию их умений, навыков и профессиональных компетенций.

В данном учебном пособии согласно специфике дисциплины и прописываются:

1. Пояснительная записка

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

1) описывать и объяснять физические явления и свойства тел**:** движениенебесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей итвердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитныхволн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

2) отличать гипотезы от научных теорий;

3) делать выводы на основе экспериментальных данных;

4) приводить примеры, показывающие, что**:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

5) 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;

6) применять полученные знания для решения физических задач;

7) измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;

8) использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

1) смысл понятий**:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

2) смысл физических величин**:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

3) смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения,сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

4) вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияниена развитие физики;

Методические рекомендации по написанию доклада

1. Общие положения

1.1. Доклад, как вид самостоятельной работы в учебном процессе, способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, учит критически мыслить.
1.2. При написании доклада по заданной теме студент составляет план, подбирает основные источники.
1.3. В процессе работы с источниками систематизирует полученные сведения, делает выводы и обобщения.
1.4. К докладу по крупной теме могут привлекать несколько студентов, между которыми распределяются вопросы выступления.

2. Выбор темы доклада

2.1. Тематика доклада обычно определяется преподавателем, но в определении темы инициативу может проявить и студент.
2.2. Прежде чем выбрать тему доклада, автору необходимо выявить свой интерес, определить, над какой проблемой он хотел бы поработать, более глубоко ее изучить.

3. Этапы работы над докладом

3.1. Формулирование темы, причем она должна быть не только актуальной по своему значению, но и оригинальной, интересной по содержанию.
3.2. Подбор и изучение основных источников по теме (как правильно, при разработке доклада используется не менее 8-10 различных источников).
3.3. Составление списка использованных источников.
3.4. Обработка и систематизация информации.
3.5. Разработка плана доклада.
3.6. Написание доклада.
3.7. Публичное выступление с результатами исследования.

4. Структура доклада:

- титульный лист
- оглавление (в нем последовательно излагаются названия пунктов доклада, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт);
- введение (формулирует суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор

темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада, дается характеристика используемой литературы);
- основная часть (каждый раздел ее, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из ее сторон, логически является продолжением предыдущего; в основной части могут быть представлены таблицы, графики, схемы);
- заключение (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме доклада, предлагаются рекомендации);
- список использованных источников.

5. Структура и содержание доклада

5.1. Введение - это вступительная часть научно-исследовательской работы. Автор должен приложить все усилия, чтобы в этом небольшом по объему разделе показать актуальность темы, раскрыть практическую значимость ее, определить цели и задачи эксперимента или его фрагмента.
5.2. Основная часть. В ней раскрывается содержание доклада.
Как правило, основная часть состоит из теоретического и практического разделов.
В теоретическом разделе раскрываются история и теория исследуемой проблемы, дается критический анализ литературы и показываются позиции автора.
В практическом разделе излагаются методы, ход, и результаты самостоятельно проведенного эксперимента или фрагмента.
В основной части могут быть также представлены схемы, диаграммы, таблицы, рисунки и т.д.
5.3. В заключении содержатся итоги работы, выводы, к которым пришел автор, и рекомендации. Заключение должно быть кратким, обязательным и соответствовать поставленным задачам.
5.4. Список использованных источников представляет собой перечень использованных книг, статей, фамилии авторов приводятся в алфавитном порядке, при этом все источники даются под общей нумерацией литературы. В исходных данных источника указываются фамилия и инициалы автора, название работы, место и год издания.

6. Требования к оформлению доклада

6.1. Объем доклада может колебаться в пределах 5-15 печатных страниц; все приложения к работе не входят в ее объем.
6.2. Доклад должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения.
6.3. Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу.

6.4. Должна быть соблюдена последовательность написания библиографического аппарата.

Методические рекомедации по подготовки к тестированию

Тестирование является особой формой контроля самостоятельной работы студентов. Тестовые задания представляют собой сгруппированные вопросы, относящиеся к изучаемым темам, причем к каждому вопросу прилагается некоторое количество ответов (обычно 4 варианта), из которых студенту рекомендуется выбрать правильный.

Как правило, тесты составляются на отдельных бланках, которые раздаются студентам. Тесты включают в себя пройденный материал по темам программы.

Все виды самостоятельной работы должны быть выполнены в срок, назначенный преподавателем.

Если работа выполнена с явным опозданием, преподаватель имеет право снизить за нее оценку.

Критерии оценки тестирования:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если верно и правильно выполнено 90%-100% заданий.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если верно и правильно выполнено 70%-80% заданий

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если верно и правильно решено 50%-60% заданий, возможны некоторые исправления при решении.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если верно выполнено менее 50% заданий.

Методические рекомедации по подготовке к собеседованию.

Цель работы:
– научиться самостоятельно подбирать информацию, систематизировать и оформлять в виде сообщения по заданной теме;
– получить опыт умения публично выступать.
Форма отчета: устный отчет.
Возможные типичные ошибки:
1. Содержание сообщения не соответствует заданной теме.
2. Материал в ответе не имеет четкой логики изложения.
3. В содержании сообщения не используются термины по изучаемой теме, либо их недостаточно.
Алгоритм самостоятельной работы над составлением устного сообщения:
1. Ознакомьтесь с заданной темой.
2. Ознакомьтесь со списком рекомендуемой литературы и источников и подготовьте их для работы

3. Получите консультацию преподавателя и изучите рекомендации.
4. Повторите лекционный материал по заданной теме.

5. Обратитесь к словарю, чтобы найти значения незнакомых слов.
6. Составьте список ключевых слов из текста так, чтобы он отражал суть содержания.
7. Составьте окончательный вариант сообщения.
8. Прочтите написанное медленно вслух, обращая особое внимание на произношение новых терминов и интонацию голоса.

Методические рекомендации по написанию контрольной работы

Контрольная работа — промежуточный метод проверки знаний обучающегося с целью определения конечного результата в обучении по данной теме или разделу.

Домашняя контрольная работа проводится по дисциплине. Она призвана
систематизировать знания, позволяет повторить и закрепить материал. При ее выполнении обучающиеся ограничены во времени, могут использовать любые учебные пособия, консультации с преподавателем.

Самостоятельная работа должна быть выполнена в срок, назначенный преподавателем. Если работа выполнена с явным опозданием, преподаватель имеет право снизить за нее оценку. Необходимо тщательно выполнять самостоятельную работу, так как её итоги влияют на окончательную оценку за полный курс учебной дисциплины.

Методические рекомендации по выполнению индивидуального проекта

Индивидуальный проект представляет собой особую форму организации самостоятельной деятельности обучающихся и направлен на повышение качества образования. Индивидуальный проект является объектом оценки личностных, межпредметных и предметных результатов, полученных обучающимися в ходе освоения основной образовательной программы.

Индивидуальный проект выполняется обучающимися самостоятельно, под руководством преподавателя, по выбранной теме в рамках изучаемой дисциплины, в любой избранной области деятельности (познавательной, практической, учебно-исследовательской и т. д).

Результаты выполнения индивидуального проекта должны отражать:

-сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской
деятельности, критического мышления;

- способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;

- сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одной или нескольких учебных дисциплин;

- способность к постановке цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования, аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

Индивидуальный проект выполняется обучающимися в течение одного года в рамках самостоятельной работы, специально отведенной учебным планом, и должен быть представлен в виде завершенного учебного исследования или разработанного проекта.

Возможные типы работ и формы их представления

Типы проектов: исследовательский, прикладной (практико-ориентированный), информационный, творческий, социальный, конструкторский, инженерный.

Исследовательский проект схож по форме с научным исследованием. Этот тип проектов изначально направлен на сбор информации о выбранном объекте, ознакомление участника проекта информацией по выбранной теме, ее анализ, обобщение фактов. При этом акцент на теоретической части проекта не означает отсутствия практической части. Примером такого проекта может служить проект по истории.

Прикладной (практико-ориентированный) проект отличает четко обозначенный с самого начала предметный результат деятельности участника (участников) проекта. Пример: проект закона, справочный материал, программа действий, наглядное пособие и т. д.

Информационный проект направлен на сбор информации о каком-либо объекте или явлении с целью анализа, обобщения и представления информации для широкой аудитории. Такие проекты требуют хорошо продуманной структуры и возможности ее коррекции по ходу работы. Продуктом такого проекта может быть, например, публикация в СМИ.

Творческий проект предполагает свободный, нестандартный подход к оформлению результатов работы. Такие проекты, как правило, связаны с необходимостью оптимальной организации своей работы, однако вызывают наибольший резонанс и, как следствие, больше всего запоминаются. Примером такого проекта может служить постановка спектакля, подготовка выставки, видеофильм и т. д.

Социальный проект предполагает сбор, анализ и представление информации по какой-нибудь актуальной социально-значимой тематике. Конструкторский проект – предполагает создание материального объекта,

макета, иного конструкторского изделия, с полным описанием и научным обоснованием его изготовления и применения.

Инженерный проект – проект с инженерно-техническим содержанием. Например, комплект чертежей по разработке инженерного функционирования (инженерного решения) какого-то объекта с описанием и научным обоснованием его применения.

Формы представления результатов проектной деятельности

- макеты, модели, рабочие установки, схемы, план-карты;
- постеры, презентации;
- альбомы, буклеты;
- реконструкции событий;
- печатные статьи, эссе, рассказы, стихи, рисунки;
- результаты исследовательских экспедиций, обработки архивов и мемуаров;
- документальные фильмы, мультфильмы;
- выставки, игры, тематические вечера, концерты;
- сценарии мероприятий;
- веб-сайты, программное обеспечение, компакт-диски (или другие цифровые носители) и др.

Требования к оформлению проекта

Структура проекта содержит в себе: титульный лист, содержание, введение, основную часть, заключение, список используемых источников, приложения.
Образец содержания:
ВВЕДЕНИЕ
ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ
ЗАКЛЮЧЕНИЕ
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ
ПРИЛОЖЕНИЯ
На титульном листе указывается наименование учебного заведения, дисциплины, темы индивидуального проекта.
Содержание отражает в строгой последовательности расположение всех составных частей работы: введение, наименование параграфов, заключение, список информационных источников, приложения.
Введение индивидуального проекта отражает следующие признаки:
– актуальность проблемы, темы, ее значимость, практическая целесообразность;
– цель и задачи для ее достижения.
Основная часть состоит из совокупности предусмотренных содержанием работы параграфов. Излагаются теоретические аспекты по

теме, существующие точки зрения по рассматриваемой проблеме, способы ее решения.
Заключение. В сжатой форме дается общая оценка полученным результатам исследования, реализации цели и решения поставленных задач.
Список используемых источников составляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.0.5 – 2008

В приложении приводятся копии документов, сравнительные таблицы, диаграммы, схемы и др.
Работа (объем от 8 стр.) оформляется на листах формата А 4.
Размеры полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, нижнее – 20 мм, верхнее – 20 мм. Текст печатается через 1,0 интервала, шрифт Times New Roman, размер шрифта 14.
Страницы нумеруются арабскими цифрами, соблюдается сквозная нумерация по всему тексту. Номер страницы проставляется в правом нижнем углу листа, без точки или каких-либо знаков препинания в конце и без указания «стр.» или «с» (ГОСТ Р 6.30-2003).
Титульный лист, содержание включаются в общую нумерацию страниц, но номер страницы на них не проставляется. Номер страниц также не проставляется на первой странице введения. Цифры номеров страниц проставляются со второй страницы введения.
Размер абзацного отступа должен быть одинаковым по всему тексту работы и равным 1,25 мм.
Иллюстрации, таблицы, расположенные на отдельных листах, включаются в общую нумерацию страниц.
Основную часть индивидуального проекта можно делить пункты.
Пункты должны иметь заголовки. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание работы. Пункты нумеруют арабскими цифрами. Слово «Пункт» не пишется.
ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ располагаются с абзацного отступа, прописными буквами, выравнивание по ширине. Запрещается оставлять заголовок пункта на одной странице, а текст переносить на другую страницу.
Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно 1,5 интервала.
Общим требованием ко всем работам является необходимость соблюдения норм и правил цитирования, ссылок на различные источники.

Требования к защите индивидуального проекта

В ходе защиты индивидуального проекта озвучиваются:
- тема проекта, её актуальность;
- цели, задачи проектной работы, гипотезу (при наличии);
- ход работы над проектом;

- полученный результат.
На защиту индивидуального проекта отводится не более 5 минут.
После выступления обучающийся отвечает на заданные вопросы по теме.
Защита индивидуального проекта заканчивается оцениванием выполненной работы:

Оценка «Отлично»:
– работа носит практический характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;
– при защите работы обучающийся показывает достаточно глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследованиями, вносит обоснованные предложения, во время выступления использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики, электронные презентации и т.д.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «Хорошо»:
– носит практический характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, характеризуется последовательным изложением материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями;
– при защите обучающийся показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения, во время выступления использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики, электронные презентации и т.д.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «Удовлетворительно»:
– носит практический характер, содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения;
– имеются замечания по содержанию работы и оформлению;
– при защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

Оценка «Неудовлетворительно»:
– индивидуальный проект не завершен;
– к защите обучающийся не допускается.

Литература

1. Основная литература:

1. Палыгина, А. В. Физика [Электронный ресурс] : лабораторный практикум для СПО / А.В. Палыгина. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, 2019. — 84 с. — 978-5-4488-0331-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/86155.html
2. Летута, С. Н. Физика [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Н. Летута, А. А. Чакак. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург : Оренбургский государственныйуниверситет, ЭБС АСВ, 2018. — 307 с. — 978-5-7410-1575-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/78852.html
3. Физика. Механические колебания. Сборник задач с решениями [Электронный ресурс] :задачник для СПО / сост. Б. К. Лаптенков. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, 2019. — 164 с. — 978-5-4488-0391-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/86468.html
4. Романова, В. В. Физика. Примеры решения задач [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Романова. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. — 348 с. — 978-985-503-737-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/84903.html
5. Кузнецов С.И. Справочник по физике [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ С.И. Кузнецов, К.И. Рогозин— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2018.— 219 с.— Режим доступа:http://www.iprbookshop.ru/66399.html.— ЭБС «IPRbooks»
6. Никеров, В.А. Физика для вузов: механика и молекулярная физика : учебник / В.А. Никеров. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 20178. - 136с. :табл., граф., схем. - ISBN 978-5-394-00691-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450772
7. Кузьмичева В.А. Курс лекций по общей физике. Часть I. Механика и молекулярная физика [Электронный ресурс] / В.А. Кузьмичева, О.А. Пономорев. — Электрон. текстовыеданные. — М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2019. — 107 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65845.html

3. Интернет-ресурсы:

www.alleng.ru/edu/phys.htm - образовательные ресурсы интернета — Физика.www.nuclphys.sinp.msu.ru - ядерная физика в интернете www.school-collection.edu.ru - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.