

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЗАПАДНО-СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

организации внеаудиторной самостоятельной работы по физике
для специальности

**15.02.05 Техническая эксплуатация оборудования
в торговле и общественном питании**

Тюмень, 2016 г.

Составитель: Токарева Ольга Висвальдисовна, преподаватель физики ГАПОУ ТО «ЗСГК»

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	4
1. Общие положения о самостоятельной работе студентов.	4
2. Характеристика заданий для внеаудиторной самостоятельной работы студентов по физике	5
3. Перечень внеаудиторных самостоятельных работ и объемы времени	11
4. Список источников	

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

С введением ФГОС нового поколения значение внеаудиторной самостоятельной работы студентов существенно возрастает. Необходимость ее в обучении обусловлена тем, что развитие субъекта профессиональной деятельности невозможно вне деятельности, в которой самостоятельно ставится ее цель, планируются и реализуются действия и операции, полученный результат соотносится с поставленной целью, способы деятельности корректируются и т.д. Субъектная позиция обучающегося в обучении становится главным условием формирования опыта практической деятельности и на его основе – овладения компетенциями. Это в свою очередь требует соответствующей реорганизации учебного процесса в части образовательной составляющей, усовершенствования учебно-методической документации, внедрения новых информационно-образовательных технологий, обновления технического и программного обеспечения самостоятельной работы, новых технологий самоконтроля и текущего контроля знаний, умений и владений. В связи с этим качественно изменяется часть работы преподавателей, которая находит отражение в индивидуальных планах в части, касающейся учебной и учебно- методической работы. В условиях роста значимости внеаудиторной работы обучающихся наполняется новым содержанием деятельность преподавателя и обучающегося. Роль преподавателя заключается в организации самостоятельной работы с целью овладения студентом общими и профессиональными компетенциями, позволяющими сформировать у студента способности к саморазвитию, самообразованию и инновационной деятельности. Роль студента заключается в том, чтобы в процессе самостоятельной работы под руководством преподавателя стать творческой личностью, способной самостоятельно приобретать знания, умения и владения, формулировать проблему и находить оптимальный путь её решения. Самостоятельная работа - это планируемая в рамках учебного плана деятельность обучающихся по освоению содержания ОПОП СПО, которая осуществляется по заданию, при методическом руководстве и контроле преподавателя, но без его непосредственного участия.

Задачи организации самостоятельной работы состоят в том, чтобы:

- мотивировать обучающихся к освоению учебных программ;
- повысить ответственность обучающихся за свое обучение;
- способствовать развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся; создать условия для формирования способности обучающихся к самообразованию, самоуправлению и саморазвитию. Методическая разработка составлена в соответствии с рекомендациями по планированию и организации самостоятельной работы студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования в условиях действия ФГОС СПО.

Общие положения о самостоятельной работе студентов по физике

Самостоятельная работа по физике – это педагогически управляемый процесс самостоятельной деятельности студентов, обеспечивающий реализацию целей и задач по овладению необходимым объемом знаний, умений и навыков, опыта творческой работы и развитию профессиональных интеллектуально-волевых, нравственных качеств будущего специалиста. Выделяют два вида самостоятельной работы: - аудиторная, выполняется на занятиях под руководством преподавателя и по его заданию; - внеаудиторная, выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Основные виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины «Физика»:

- работа с текстом учебной, справочной литературы и дополнительная и оформление результатов в виде сообщений, докладов, презентаций;
- конспектирование отдельного вопроса пройденной темы;
- подготовка сообщений;
- подготовка презентаций;
- подготовка докладов;
- подготовка рефератов;
- подготовка группового проекта;
- работа таблицами;
- решение задач, в том числе графических - выполнение обязательных домашних заданий;
- конспектирование отдельных вопросов пройденной темы;

Самостоятельная работа студентов проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных знаний и практических умений и навыков студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать специальную, справочную литературу, Интернет-ресурсы;
- развития познавательных способностей и активности студентов, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских знаний.

Основной формой контроля за самостоятельной работой студента являются практические и лабораторные занятия, защита групповых проектов, рефератов, сообщений и докладов, обзор найденной информации Интернет-сайтов на лекциях и семинарах, контрольные занятия.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при решении задач;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Характеристика заданий для внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

2. Характеристика заданий для внеаудиторной самостоятельной работы студентов по физике

Задание 1. Подготовка сообщений.

Информационное сообщение – это вид внеаудиторной самостоятельной работы по подготовке небольшого по объему устного сообщения для озвучивания на лекции, семинаре, практическом занятии. Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несет новизну, отражает современный взгляд по определенным проблемам. Сообщение отличается от докладов и рефератов не только объемом информации, но и ее

характером – сообщения дополняют изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами. Оформляется задание письменно, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию). Регламент времени на озвучивание сообщения – до 5 мин. Затраты времени на подготовку сообщения зависят от трудности сбора информации, сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем. Ориентировочное время на подготовку информационного сообщения – 1 ч.

Цель задания:

- углубление и расширение знаний по предложенной теме и необходимости ее изучения для будущей профессии;
- формирование умений использовать специальную и дополнительную литературу;
- развитие познавательных способностей, ответственности.

Содержание задания:

- чтение указанной литературы;
- написание сообщений;
- подготовка устного сообщения на данную тему.

Срок выполнения: - подготовить к следующему теоретическому занятию

Основные требования к результатам работы: в сообщении должны быть освещены следующие моменты:

- сущность понятий темы,
- необходимость и важность изучения темы для будущей профессии,
- оформление сообщения на бумажном или электронном носителе.

Критерии оценки:

- актуальность темы, 1 балл;
- соответствие содержания теме, 1 балл;
- глубина проработки материала, 1 балл;
- грамотность и полнота использования источников, 1 балл;
- наличие элементов наглядности, 1 балл.

Максимальное количество баллов: 5 Оценка выставляется по количеству набранных баллов.

Форма контроля: Проверка наличия сообщений у каждого студента и опрос устно несколько человек или собеседование

Задание 2. Подготовка реферата.

Цель задания:

- формирование умений использовать учебную и энциклопедическую литературу;
 - развитие познавательных способностей, самостоятельности, ответственности;
 - умение пользоваться сетью Интернет
- Содержание задания:
- чтение указанной литературы;

- оформление реферата соответственно требованиям
 - подготовка устных сообщений на уроке
- Срок выполнения:
- подготовиться к следующему теоретическому занятию

Ориентированный объем работы: 4-6 страниц печатного текста на бумажном или электронном носителе

Основные требования к результатам работы: В реферате должны быть раскрыты следующие вопросы:

- сущность понятий темы
- необходимость и важность изучения темы для будущей специальности

Критерии оценки:

- актуальность темы, 1 балл;
- соответствие содержания теме, 3 балла;
- глубина проработки материала, 3 балла;
- грамотность и полнота использования источников, 1 балл;
- 10 - соответствие оформления реферата требованиям, 2 балла; - доклад, 5 баллов; - умение вести дискуссию и ответы на вопросы, 5 баллов.

Максимальное количество баллов: 20.

19-20 баллов соответствует оценке «5»

15-18 баллов – «4»

10-14 баллов – «3» менее

10 баллов – «2»

Форма контроля - опрос подготовившихся студентов на занятии

Задание 3 Подготовка докладов

Цель задания: - углубление и расширение теоретических знаний;

- формирование умений использовать специальную литературу;
 - развитие познавательных способностей: самостоятельности, ответственности
- Содержание задания:** - чтение указанной литературы;
- написание докладов;
 - подготовка устного сообщения по данной теме.

Срок выполнения: подготовить к следующему теоретическому занятию. Ориентированный объем работы: Одна-две страницы рукописного текста на бумажном или электронном носителе.

Основные требования к результатам работы: в докладе должны быть освещены следующие моменты:

- сущность понятий темы
- необходимость и важность изучения темы для будущей специальности

Критерии оценки:

- актуальность темы, 1 балл;
- соответствие содержания теме, 1 балл;
- глубина проработки материала, 1 балл;
- грамотность и полнота использования источников, 1 балл;
- соответствие оформления доклада требованиям, 1 балл.11
- умение вести дискуссию и ответы на вопросы, 5 баллов.

Максимальное количество баллов: 10.

9-10 баллов соответствует оценке «5»

7-8 баллов – «4»

5-7 баллов – «3»

менее 5 баллов – «2»

Форма контроля: - проверка наличия докладов у каждого студента; - опрос нескольких студентов.

Задание 3. Подготовка к зачёту осуществляется в изучении и тщательной проработке студентом учебного материала дисциплины с учётом учебников, лекционных и семинарских занятий, сгруппированном в виде контрольных вопросов.

Цель задания: контроль знаний.

На зачёт студент обязан предоставить:

- полный конспект лекций (даже в случае свободного посещения),
- полный конспект семинарских занятий,
- рефераты по указанной преподавателем тематике, в случае пропусков (по уважительной и неуважительной причинам), в качестве отработки пропущенного материала.
- конспекты дополнительной литературы (по курсу по желанию).

Качественной подготовкой к зачёту является:

- полное знание учебного материала по курсу, выражающееся в строгом соответствии излагаемого материала учебника, лекций.
- свободное оперирование материалом, выражающееся в выходе за пределы тематики конкретного вопроса с целью оптимально широкого освещения вопроса.
- демонстрация знаний дополнительного материала.
- чёткие правильные ответы на дополнительные вопросы.

Неудовлетворительной подготовкой считается:

- недостаточное знание всего учебного материала.
- нечёткие ответы или отсутствие ответов на дополнительные вопросы.
- отсутствие подготовки к зачёту или отказ студента от сдачи зачёта.

Критерии оценивания:

Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся обстоятельно, с достаточной полнотой излагает программный материал, делает правильный расчет, строит правильно график, обнаруживает полное понимание материала и может обосновать свой ответ, привести примеры, демонстрирует самостоятельность мышления, правильно отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает единичные ошибки в расчете и построении графика, которые сам же исправляет после замечаний преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся демонстрирует знание и понимание основных положений программного материала, но при этом допускает неточности в расчете и построении графика, излагает материал недостаточно связно и последовательно.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся обнаруживает незнание большей части программного материала, допускает ошибки в расчете и построении графика, искажающие смысл.

Задание 4. Решение нестандартных задач.

Цель задания:

- формирование умений использовать учебную литературу;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности, ответственности;
- умение подготовиться к рубежному контролю.

Прежде всего, приступая к решению задач по физике, необходимо внимательно и несколько раз прочитать условие и попытаться выявить явление, установить основные

законы, которые используются в задаче, а после приступить к непосредственно поиску правильного ответа. Для грамотного поиска ответа, в действительности, необходимо хорошо владеть только двумя умениями – уяснить физический смысл, который отражает суть задания, и верно выстраивать цепочку различных мини-вопросов, ведущих к ответу на основной вопрос задачи. Определившись, в итоге, с законом, который применяется в определенной задаче. Необходимо начинать задавать себе конкретные, короткие вопросы, при этом каждый следующий должен непременно быть связан с предшествующим, либо главным законом задачи. В результате, выстроится точная логическая цепочка из взаимосвязанных мини-вопросов, а также мини-ответов к ним, то есть появиться структурированность, определенный каркас, который поможет найти выражение в формулах, связанных между собой. В итоге, получив подобную структуру, необходимо просто решить полученную систему уравнений с несколькими переменными и получить ответ.

Решение задачи можно условно разбить на четыре этапа и в соответствии с данными этапами установить критерии оценки:

1. Ознакомиться с условием задачи (анализ условия задачи и его наглядная интерпретация схемой или чертежом) - 0,5 балла
2. Составить план решения задачи (составление уравнений, связывающих физические величины, которые характеризуют рассматриваемое явление с количественной стороны) - 2 балла
3. Осуществить решение (совместное решение полученных уравнений относительно той или иной величины, считающейся в данной задаче неизвестной) - 2 балла
4. Проверка правильности решения задачи (анализ полученного результата и числовой расчёт) - 0,5 балла.

Максимальное количество баллов: 5.

Оценка выставляется по количеству набранных баллов.

Срок выполнения: - к следующему занятию.

Форма контроля: Проверка наличия выполненного задания у каждого студента, собеседование

Отчет: Оформить подготовленный материал в письменной форме в тетради для обязательных домашних заданий.

Решение графических задач

Цель задания: совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;

Методические рекомендации:

1. Приступая к выполнению графических задач, необходимо повторить теоретический материал и ознакомиться с практической частью пособия (изучить содержание работы и порядок ее выполнения).
2. Решения задач следует оформлять аккуратно, подробно объясняя ход решения.
3. Получить теоретическую информацию из графика – прочитать график.
4. Установить зависимость известных величин и величины, которую нужно определить в любой момент времени.
5. Использовать математические расчеты для определения изменения данной величины в зависимости от времени.
6. Построить график по новым данным.

7. В конце работы необходимо привести список использованной литературы, указать дату выполнения работы и поставить свою подпись.

Срок выполнения: - к следующему занятию.

Форма контроля: Проверка наличия выполненного задания у каждого студента, собеседование.

Отчет: Оформить подготовленный материал в письменной форме в тетради для обязательных домашних заданий.

Критерии оценивания:

Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся обстоятельно, с достаточной полнотой излагает программный материал, делает правильный расчет, строит правильно график, обнаруживает полное понимание материала и может обосновать свой ответ, привести примеры, демонстрирует самостоятельность мышления, правильно отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает единичные ошибки в расчете и построении графика, которые сам же исправляет после замечаний преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся демонстрирует знание и понимание основных положений программного материала, но при этом допускает неточности в расчете и построении графика, излагает материал недостаточно связно и последовательно.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся обнаруживает незнание большей части программного материала, допускает ошибки в расчете и построении графика, искажающие смысл.

Задание 5. Подготовка к лабораторной работе.

Выполнение всех работ физического практикума включает самостоятельную подготовку, которая должна быть закончена к началу занятия. Подготовку к конкретной лабораторной работе начинают со знакомства с описанием работы и отметкой для себя основных моментов. Затем с помощью описания и других рекомендованных учебных пособий необходимо ответить на все обобщенные контрольные вопросы к лабораторным работам, а потом на контрольные вопросы к данной работе. После этого необходимо приступить к составлению конспекта, вычерчиванию принципиальной схемы установки и таблиц в протоколе. Уровень подготовки проверяет преподаватель перед началом работы. Чтобы эта беседа была полезной, при изучении описания нужно отмечать неясные вопросы и обязательно выяснять их на консультациях.

Составление конспекта

Готовясь к лабораторному занятию, необходимо составить конспект, т. е. дать краткое целенаправленное изложение содержания работы. Он должен быть отражением работы по систематизации приобретенных знаний, опорным планом для проведения эксперимента. Конспект необходимо начинать с записи названия работы и формулировки цели — заранее мыслимого конечного результата. Затем перечислить задачи работы. Именно задачи, решаемые в работе, определяют последовательность действий, приводящих к получению конечного результата. Одна из главных задач подготовки к работе при составлении конспекта — анализ физических основ метода и описание методики эксперимента, которые включают:

- физическое явление, изучаемое в работе, связь между величинами, его описывающими;
- объект исследования, его особенности;
- физическое явление, положенное в основу метода измерений; — зависимость, которая может быть экспериментально проверена;
- условия, позволяющие осуществить такую проверку.

В конце конспекта отразите математическое описание эксперимента и заключительную обработку результатов, а именно:

- составьте и запишите систему уравнений, позволяющую определить искомую величину на основании опытных данных;
- выпишите постоянные, необходимые для решения составленной системы уравнений (табличные данные, параметры установки);
- запишите физические величины, определяемые прямыми измерениями;
- запишите физические величины, определяемые косвенными измерениями;
- решите систему уравнений и получите рабочие формулы для величин, измеряемых косвенно, т. е. выразите их через прямо измеряемые величины;
- перечислите, какие графики придется строить и какие величины по ним можно будет определить;
- запишите табличное значение определяемой величины, если оно существует;
- приведите формулы погрешности для величин.

Перечень внеаудиторных самостоятельных работ

Наименование разделов и тем	Вид и содержание внеаудиторных самостоятельных работ	Количество часов
Раздел 1. Механика Тема 1.1. Кинематика	Подготовка сообщений «Виды движений используемые при работе на производственной практике» «Относительность движения в повседневной жизни».	2
Тема 1.2. Динамика	Решение нестандартных задач Подготовка сообщений: «Силы, благодаря которым осуществляется производственный процесс» «Исаак Ньютон-создатель классической физики»	1 2
Тема 1.3. Законы сохранения	Подготовка сообщений: «С.П.Королев – конструктор и организатор производства ракетно-космической техники», «Роль К.Э.Циолковского в развитии космонавтики»	2
Тема 1.4. Колебания и волны	Работа с рекомендуемой литературой: подготовка к лабораторной работе. Подготовка сообщений «Ультразвук и его использование в технике и медицине» «Использование механических колебаний и волн в технике и медицине»	1 2
Раздел 2 Тема 2.1. Основы молекулярной физики.	Подготовка сообщений: «История атомистических учений», «Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества» «Диффузия. Применение на практике » Применение изопроцессов в н/х. Решение нестандартных задач	5 2
Тема 2.2. Основы термодинамики	Подготовка сообщений: «Охрана окружающей среды, Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин» Решение нестандартных задач	1 1
Тема 2.3. Свойства паров, жидкостей и твердых тел.	Подготовка сообщения: Дифракция в нашей жизни, Жидкие кристаллы. Работа с рекомендуемой литературой: подготовка к лабораторной работе.	2 1

Раздел 3. Электродинамика Тема 3.1. Электростатика	Решение нестандартных задач. Подготовка сообщений «Положительные и отрицательные стороны электризации тел» «Применение конденсаторов»	3 1
Тема 3.2. Постоянный электрический ток	Решение нестандартных задач Подготовка к лабораторной работе Подготовка сообщений: «Полупроводниковые приборы» «Андре Мари Ампер – основоположник электродинамики» «Молния – газовый разряд в природных условиях»	2 1 3
Тема 3.3. Магнитное поле	Работа с рекомендуемой литературой Подготовка сообщений «Использование магнитов на производстве»	1
Тема 3.4. Электромагнитная индукция	Подготовка сообщений: Использование электромагнитного поля	1
Тема 3.5. Переменный электрический ток	Решение нестандартных задач Подготовка рефератов «Производство, передача и потребление электроэнергии», «Проблемы энергосбережения»	2 2
Раздел 4. Электромагнитное излучение Тема 4.1. Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ-диапазона	Работа с рекомендуемой литературой Подготовка сообщений «Развитие средств связи и радио», «Шкала электромагнитных волн».	2
Тема 4.2. Геометрическая оптика	Подготовка к лабораторной работе Подготовка сообщений «Оптические явления в природе. Свет-электромагнитная волна»	1 1
Тема 4.3. Волновая оптика	Подготовка сообщений: Проявление волновых свойств света в природе.	1
Тема 4.4. Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества	Решение нестандартных задач Подготовка сообщений: «Нильс Бор – один из создателей современной физики». «Фотоэлементы. Применение фотоэффекта»	1 2
Раздел 5. Физика высоких энергий Тема 5.1. Физика атомного ядра	Подготовка к лабораторной работе Подготовка сообщений: «Применение радиоактивных изотопов. Управляемые термоядерные реакции», «Биологическое действие радиоактивных излучений»	1 1

Список источников

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образоват учреждений нач. и сред. проф. образования.-М.: Издательский центр «Академия», 2013.
2. Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. - М., 2005.
3. Касьянов В.А. Физика. 11 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. - М., 2003.
4. Енохович А.С. Краткий справочник по физике. М.,1983.
5. Дополнительная, справочная и специальная литература
6. Материалы сети интернет:
<http://school-collection.edu.ru/>
<http://fiz.1september.ru/>
<http://www.all-fizika.com/>