



УТВЕРЖДЕНО:
Ученым советом Института
сервисных технологий
Протокол №10 от 24 февраля 2021г.
с изм. протокол №11 от 16.04.2021
с изм. Протокол №14 от 30.06.2021

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ
ДИСЦИПЛИНЫ**

ОУД.13 ФИЗИКА

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования –

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности: *11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной
техники (по отраслям)*

Квалификация: *техник*

год начала подготовки: 2021г.

Разработчики:

| должность | подпись | ученая степень и звание, ФИО |
|----------------------|---------|------------------------------|
| <i>преподаватель</i> | | <i>Попов А.В.</i> |

Методические указания согласованы и одобрены руководителем ШССЗ:

| должность | подпись | ученая степень и звание, ФИО |
|----------------------|---------|------------------------------|
| <i>преподаватель</i> | | <i>Голубцов А.С.</i> |

| | | |
|--|--|------------------|
|  | ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА» | СК РГУТИС ... |
| | | <i>Лист 2</i> |

Содержание

- 1. Общие положения**
- 2. Практические занятия**
- 3. Самостоятельная работа обучающихся**
- 4. Информационное обеспечение обучения**



1. Общие положения

Для освоения дисциплины предусмотрены различные виды занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся и т.д.

С целью упрощения блока методического сопровождения рабочей программы в данных указаниях (методические указания для обучающихся по освоению дисциплин) предусмотрены форматы методических указаний - проведение практических занятий.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины Физика подразумевает наличие методической литературы с учетом рекомендуемого режима и характера учебной работы, а также с учетом необходимого формата дисциплины.

2. Практические занятия

1 Общие положения

Практическая работа заключается в выполнении студентами, под руководством преподавателя, комплекса учебных заданий направленных на усвоение научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретение практических навыков овладения методами практической работы с применением современных информационных и коммуникационных технологий.

Выполнения практической работы студенты производят в письменном виде. Отчет предоставляется преподавателю, ведущему данный предмет, в электронном или печатном виде.

Цель практических занятий:

Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование практических умений - профессиональных (умений выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности) или учебных (умений решать задачи по Физике), необходимых в последующей учебной деятельности по общепрофессиональным и специальным дисциплинам.

Задачи практических занятий:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплины;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;
- развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных и др.;
- выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Практические занятия способствуют более глубокому пониманию теоретического материала учебного курса, а также развитию, формированию и становлению различных уровней составляющих профессиональной компетентности студентов.

Основой практикума выступают типовые задачи по физике, которые должен уметь решать специалист в области информационных систем.

Выполнение практической работы студенты производят в письменном виде. Отчет предоставляется преподавателю, ведущему данный предмет, в электронном или печатном виде.



2 Виды практических занятий

В соответствии с основной целью, практические занятия по дисциплине Физика, осуществляются путем решения разного рода задач:

- индивидуальные задания (решение задач, сообщения, доклады, исследовательские работы и др.);
- тестирование по материалам, разработанным преподавателем;
- подготовку к контрольным работам, зачетам.
- выполнение контрольных, самостоятельных работ;
- выполнение семестровых индивидуальных заданий;
- работа над выполнением наглядных пособий (схем, таблиц и др.), проектов.

Практические занятия носят репродуктивный, частично-поисковый и поисковый характер.

Занятия, носящие репродуктивный характер, отличаются тем, что при их проведении обучающиеся пользуются подробными инструкциями.

Занятия, носящие частично-поисковый характер, отличаются тем, что при их проведении обучающиеся не пользуются подробными инструкциями, им не дан порядок выполнения необходимых действий. Обучающиеся самостоятельно должны выбрать способы выполнения заданий на основе инструктивной и справочной литературы и др.

Занятия, носящие поисковый характер, характеризуются тем, что обучающиеся должны решить новую для них проблему, опираясь на имеющиеся теоретические знания и практические умения.

Формы организации деятельности обучающихся на практических занятиях: фронтальная, групповая и индивидуальная.

При фронтальной форме все обучающиеся выполняют одновременно одно и то же задание.

При групповой форме организации деятельности одно и то же задание выполняется группами от двух до пяти человек.

При индивидуальной форме каждый обучающийся выполняет индивидуальное задание.

3 Тематика практических занятий

Тематика практических занятий соответствует рабочей программе дисциплины Физика.

Практическое занятие 1.

Вид практического занятия:

Выполнение вычислений и расчетов.

Тема и содержание занятия:

Переход в другую систему отсчета. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Движение по окружности.

Цель занятия:

Изучить механическое движение, т.е. изменение положения тел друг относительно друга с течением времени.

Практические навыки: определение положения тела в любой момент времени, если известны положение и скорость тела в начальный момент.

Практическое занятие 2.



Вид практического занятия:

выполнение вычислений и расчетов.

Тема и содержание занятия:

№2. Движение тел под действием сил тяготения. Движение под действием нескольких сил.

Цель занятия:

Изучить, как взаимодействие тел влияет на их движение.

Практические навыки: определять, с помощью каких сил взаимодействуют тела и как применить их свойства для решения практических задач.

Практическое занятие 3.

Вид практического занятия:

выполнение вычислений и расчетов.

Тема и содержание занятия:

№3. Столкновения. Неравномерное движение по окружности.

Цель занятия:

Определять силы, с которыми действуют друг на друга сталкивающиеся тела, и силы, действующие на тело, когда оно движется по криволинейной траектории.

Практические навыки: научиться предсказывать результат взаимодействия тел, используя законы сохранения.

Практическое занятие 4.

Вид практического занятия:

выполнение вычислений и расчетов.

Тема и содержание занятия:

Контрольная работа № 1 по разделу «Механика».

Цель занятия: подтвердить знания полученные при изучении раздела.

Практические навыки: закрепление навыков использования законов механики.

Практическое занятие 5.

Вид практического занятия:

выполнение построений и расчетов.

Тема и содержание занятия:

№5. Графики газовых законов. Уравнение состояния газа. Скорость и энергия молекул

Цель занятия:

Изучить общие законы тепловых явлений.

Практические навыки: уметь распознавать изопроцессы. Знать газовые законы и их формулы.

Практическое занятие 6.

Вид практического занятия:

выполнение вычислений и расчетов.

Тема и содержание занятия:

№6 Нахождение работы газа. Нахождение переданного газу количества теплоты. Циклические процессы

Цель занятия:

Изучить принципы работы тепловых двигателей, холодильников и кондиционеров.



Практические навыки: уметь рассчитать основные показатели теплового двигателя.

Практическое занятие 7.

Вид практического занятия:

выполнение вычислений и расчетов.

Тема и содержание занятия:

Контрольная работа № 2 по разделу «Молекулярная физика и термодинамика».

Цель занятия: подтвердить знания полученные при изучении раздела.

Практические навыки: закрепление навыков использования законов Молекулярная физика и термодинамика.

Практическое занятие 8.

Вид практического занятия:

выполнение вычислений и расчетов, заслушивание докладов

Тема и содержание занятия:

№8. Электрическое поле.

Цель занятия:

Изучить природу электрического тока.

Практические навыки: рассмотреть роль электрических взаимодействий в строении атома и образовании молекул.

Практическое занятие 9.

Вид практического занятия:

выполнение вычислений и расчетов.

Тема и содержание занятия:

№9. Решение задач по разделу «Электростатика».

Цель занятия:

формирование умений решения задач для взаимодействующих зарядов.

Практические навыки: закрепить знания об электрических взаимодействиях.

Практическое занятие 10.

Вид практического занятия:

выполнение вычислений и расчетов.

Тема и содержание занятия:

Контрольная работа № 3 по разделу «Электростатика».

Цель занятия: подтвердить знания полученные при изучении раздела.

Практические навыки: закрепление навыков использования законов Электростатики.

Практическое занятие 11.

Вид практического занятия:

выполнение вычислений и расчетов.

Тема и содержание занятия:

№11. Электрическое сопротивление. Сверхпроводимость. Измерение силы тока, напряжения.

Цель занятия:

Изучить источники и научиться измерять силу и напряжение электрического тока.

Практические навыки: практическое применение электричества

Практическое занятие 12.

Вид практического занятия:

выполнение вычислений и расчетов.

Тема и содержание занятия:

№12. Параллельное и последовательное соединение.



Цель занятия:

Понимать разницу в параллельном и последовательном соединении.

Практические навыки: практическое применение параллельного и последовательного соединения.

Практическое занятие 13.

Вид практического занятия:

выполнение вычислений и расчетов.

Тема и содержание занятия:

№13. Расчет работы и мощности постоянного тока.

Цель занятия:

Уметь рассчитать работу и мощность .

Практические навыки: практическое применение параллельного и последовательного соединения.

Практическое занятие 14.

Вид практического занятия:

выполнение вычислений и расчетов.

Тема и содержание занятия:

№ 14. Магнитная индукция.

Цель занятия:

Изучить основные свойства магнитного поля.

Практические навыки: наблюдение магнитного взаимодействия проводников, по которым течет ток.

Практическое занятие 15.

Вид практического занятия:

заслушивание докладов и презентаций.

Тема и содержание занятия:

№15. Экология и альтернативные источники энергии.

Цель занятия:

Изучить воздействие электростанций на окружающую среду.

Практические навыки: поиск новых источников энергии, как альтернативу современным.

Практическое занятие 16.

Вид практического занятия:

заслушивание докладов и презентаций.

Тема и содержание занятия:

№ 16. Принцип радиосвязи. Генерирование и излучение радиоволн.

Цель занятия:

Изучить распространение электромагнитных волн.

Практические навыки: практическое применение передачи электромагнитных волн.

Практическое занятие 17.

Вид практического занятия:

выполнение вычислений и расчетов.

Тема и содержание занятия:

Контрольная работа № 4 по разделу «Электродинамика».



Цель занятия: подтвердить знания полученные при изучении раздела.

Практические навыки: закрепление навыков использования законов
Электродинамики.

Практическое занятие 18.

Вид практического занятия:

заслушивание докладов и презентаций.

Тема и содержание занятия:

№ 18. Волоконная оптика, применение.

Цель занятия:

Изучить распространение световых волн.

Практические навыки: практическое применение световых волн.

Практическое занятие 19.

Вид практического занятия:

заслушивание докладов и презентаций.

Тема и содержание занятия:

№19. Фотоэффект. Атом.

Цель занятия:

Изучить теорию и закон фотоэффекта.

Практические навыки: практическое применение фотоэффекта. Лазер

Практическое занятие 20.

Вид практического занятия:

выполнение вычислений и расчетов.

Тема и содержание занятия:

Контрольная работа № 5 по разделу «Квантовая физика».

Цель занятия: подтвердить знания полученные при изучении раздела.

Практические навыки: закрепление навыков использования законов Квантовой физики.

Оценивание результатов решения типовых практических задач

Решение практических задач осуществляется с целью проверки уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов и законов изучаемой теории при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученных знаний. Студенту объявляется условие задачи, решение которой он излагает устно.

Критерии оценки практических (лабораторных) работ

«5» (отлично): выполнены все задания практической (лабораторной) работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы. Работа оформлена в соответствии с требованиями.

«4» (хорошо): выполнены все задания практической (лабораторной) работы; даны недостаточно подробные ответы на контрольные вопросы. Работа оформлена в соответствии с требованиями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания практической (лабораторной) работы с замечаниями; присутствуют существенные недочеты в формулировках терминов и понятий. Работа оформлена с недостатками.



«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания практической (лабораторной) работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы. Работа не оформлена или оформлена не правильно, небрежно.

Критерии оценки расчетно-графических работ

«5» (отлично): выполнены поставленные цели работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания расчетно-графической работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания расчетно-графической работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

3. Самостоятельная работа обучающихся

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса, связанного с формированием компетенций обучающихся.

Учебно-методическое обеспечение для СРО предназначено для рационального распределения времени студента по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины. Оно составляется на основе сведений о трудоемкости дисциплины, ее содержании и видах работы по ее изучению, а также учебно-методического и информационного обеспечения.

1. Общие положения

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Студент в процессе обучения должен не только освоить учебную программу, но и приобрести навыки самостоятельной работы. Студент должен уметь планировать и выполнять свою работу. Поэтому, необходимым условием для самостоятельной работы студентов является обучение навыкам работы с научно-теоретической, периодической, технической литературой и расчетной документацией, необходимыми для углубленного изучения дисциплины «Физика», а также развитие у них устойчивых способностей к самостоятельному изучению и грамотному изложению полученной информации.

Основными задачами самостоятельной работы студентов являются:
овладение фундаментальными знаниями в области физики;
приобретение опыта творческой и исследовательской деятельности;
развитие творческой инициативы, самостоятельности и ответственности студентов.



Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Физика» обеспечивает:
закрепление знаний, полученных студентами в процессе лекционных и
практических занятий;
формирование навыков работы с периодической, научной, научно-технической
литературой.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого студента.

2. Формы (виды) самостоятельной работы

- Самостоятельная работа над материалом лекции;
- подготовка и написание рефератов, докладов, отчётов и других письменных работ на заданные темы.
- выполнение домашних заданий по решению задач;
- выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы. Индивидуальное задание может получать как каждый студент, так и часть студентов группы;
- работа с справочной и специальной литературой.

3. Тематика самостоятельной работы студентов.

Тема 1.1.

Самостоятельная работа обучающихся.

Работа с основной и дополнительной литературой.
Решение задач по кинематике

Тема 1.2.

Самостоятельная работа обучающихся.

Работа с основной и дополнительной литературой.
Решение задач по динамике.

Тема 1.3.

Самостоятельная работа обучающихся.

Работа с конспектом лекций.
Решение задач на законы сохранения энергии

Тема 1.4.

Самостоятельная работа обучающихся.

Работа с конспектом лекций.
Решение задач по механике

Тема 2.1.

Самостоятельная работа обучающихся.

Работа с конспектом лекций.
Сравнение параметров для двух состояний газа.



Тема 2.2.

Самостоятельная работа обучающихся.

Работа с конспектом лекций.

Работа газа при циклическом процессе

Тема 3.1.

Самостоятельная работа обучающихся.

Работа с конспектом лекций.

Решение задач по закону Кулона.

Тема 3. 2.

Самостоятельная работа обучающихся.

Работа с конспектом лекций.

Взаимосвязь между разностью потенциалов и напряжением

Тема 4.1.

Самостоятельная работа обучающихся.

Работа с конспектом лекций.

Решение задач по законам постоянного тока

Тема 4.2.

Самостоятельная работа обучающихся.

Работа с основной и дополнительной литературой.

Направление силы Ампера и силы Лоренца.

Тема 4.3.

Самостоятельная работа обучающихся.

Работа с основной и дополнительной литературой.

Принципы работы радио, сотового телефона, компьютера. Подготовка доклада или презентации.

Тема 4.4.

Самостоятельная работа обучающихся.

Работа с основной и дополнительной литературой.

Глаз. Оптические приборы. Подготовка доклада или презентации

Тема 5.1.

Самостоятельная работа обучающихся.

Работа с основной и дополнительной литературой.

Лазер. Его применение. Подготовка доклада или презентации.

Тема 5.2.


Самостоятельная работа обучающихся.

Работа с основной и дополнительной литературой.

Принцип действия атомной электростанции

Тема 6.1.

Самостоятельная работа обучающихся.

| | | |
|--|---|------------------|
|  | ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА» | СК РГУТИС ... |
| | | Лист 12 |

Работа с основной и дополнительной литературой.
 Презентации о планетах

4. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Краткий курс физики с примерами решения задач : учебное пособие / Т.И. Трофимова. — Москва : КноРус, 2021 Режим доступа <https://www.book.ru/book/936320>
2. Физика: теория, решение задач, лексикон : справочник / Т.И. Трофимова. — Москва : КноРус, 2021. Режим доступа <https://www.book.ru/book/936794>

Дополнительные источники:

1. Кузнецов С. И., Физика: Механика. Механические колебания и волны. Молекулярная физика. Термодинамика: Учебное пособие / С.И. Кузнецов. - 4-е изд., испр. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2018. Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=370881>
2. Физика.: Учеб. / А.А.Пинский, Г.Ю.Граковский; Под общ. ред. проф., д.э.н. Ю.И. Дика, Н.С. Пурьшевой - 3-е изд., испр. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2022 Режим доступа <https://znanium.com/catalog/document?id=379308>

Интернет ресурсы:

1. <http://www.book.ru>
2. <http://znanium.com>