МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Югорский государственный университет» (ЮГУ)

СУРГУТСКИЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИКУМ
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Югорский государственный университет»
(СНТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»)

РАССМОТРЕНО:
на заседании
ПЦК общепрофессиональных
дисциплин
Протокол заседания № 1
от « 08 » сентября 2017 г.

_____ Т.Э. Сабанцева
подпись

УТВЕРЖДЕНО:
Заместитель директора
по учебной работе

_____ А.В. Кузнецова

« 09 » сентября 2017 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

по учебной дисциплине

ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ (раздел Физика)

образовательной программы
по специальности СПО

38.02.01Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Указания составлены в соответствии с программой учебной дисциплины «Электротехника и электроника» для специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям). Методические указания содержат задания и указания к самостоятельному выполнению заданий.

Данные методические рекомендации помогут преподавателям техникума организовать самостоятельную деятельность студентов на основе деятельностного и компетентностного подходов к обучению, что соответствует требованиям ФГОС нового поколения.

Составитель: преподаватель высшей категории Н.В. Крживицкая

Пояснительная записка

Естествознание (раздел Физика) является дисциплиной общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения в профессиональных образовательных учреждениях. Самостоятельная работа является одним из видов учебной работы обучающихся.

Основные целисамостоятельнойработы:

- систематизация и закрепление теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубление и расширение теоретических знаний, формирование умений использовать справочную документацию и дополнительную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности обучающихся, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельного мышления;
- развитие исследовательских умений.

Особую важность приобретают умения обучающихсяосвоение знаний о современной естественно-научной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественно-научного и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественно-научной информации;воспитание убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;применение естественно-научных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

На самостоятельную работу в курсе изучения дисциплины отводится 19 часов, в т.ч. индивидуальный проект- 3 часа. Методические рекомендации помогут обучающимся целенаправленно изучать материал по теме, определять свой уровень знаний и умений при выполнении самостоятельной работы.

Освоение содержания учебной дисциплины «Естествознание» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

- ***личностных*:**

Л1. устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;
Л2. готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;
Л3. объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
Л4. умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
Л5. готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;
Л6. умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
Л7. умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания.

- ***метапредметных*:**

М1.овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;
М2.применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
М3.умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;
М4.умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач.

- ***предметных*:**

П1.сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временны в масштабах Вселенной;

П2.владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;
П3.сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;
П4.сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;
П5.владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;
П6.сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

Тематический план

Раздел	Тема	Название работы	Формируемые компетенции	Методы контроля	Кол-во часов
Раздел 1	Самостоятельная работа обучающихся над творческим проектом на тему «Механика автомобиля» и «Динамика автомобиля».	Презентация на тему «Механика автомобиля» и «Динамика автомобиля». Составьте план написания реферата. Подготовить реферат на тему: «Роль физики в технике». Составить таблицу по теме «Характеристики колебательного движения»	Л1-7 М1-4 П1-6	Проверка наличия выполненного задания у каждого студента, собеседование(защита выполненной работы-реферат, презентация,таблица)	4
Раздел 2	Самостоятельная работа обучающихся над проектом «Тепловые двигатели и охрана окружающей среды».	Презентация на тему: «Виды тепловых двигателей».Составьте план написания реферата. Подготовить реферат на тему: «Охрана окружающей среды»	Л1-7 М1-4 П1-6	Проверка наличия выполненного задания у каждого студента, собеседование(защита выполненной работы-реферат, презентация)	3
Раздел 3	Самостоятельная работа обучающихся над проектом по теме:«Путешествие по шкале электромагнитных излучений»	Презентация на тему: «Виды и энергетические характеристики электромагнитных излучений». Составьте план написания реферата. Подготовить реферат на тему: «Физические основы радиопередачи и радиоприёма. Космическая радиосвязь»	Л1-7 М1-4 П1-6	Проверка наличия выполненного задания у каждого студента, собеседование(защита выполненной работы-реферат, презентация)	4

Раздел 5	Самостоятельная работа обучающихся над проектом «За и против использования энергии атома».	Презентация на тему: «За и против использования энергии атома» Составьте план написания реферата. Подготовить реферат на тему: «Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы»	Л1-7 М1-4 П1-6	Проверка наличия выполненного задания у каждого студента, собеседование(защита выполненной работы-реферат, презентация)	4
Раздел 4	«Особенности фотографического процесса».	Подготовить доклад на тему:«Особенности фотографического процесса». Составьте план написания доклада.	Л1-7 М1-4 П1-6	Проверка наличия выполненного задания у каждого студента, собеседование(защита выполненной работы-доклад)	4
				Итого	19

Критерии оценки самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов оценивается согласно следующим критериям:

Оценка «5» выставляется студенту, если:

- тематика работы соответствует заданной, студент показывает системные и полные знания и умения по данному вопросу;
- работа оформлена в соответствии с рекомендациями преподавателя;
- объем работы соответствует заданному;
- работа выполнена точно в сроки, указанные преподавателем.

Оценка «4» выставляется студенту, если:

- тематика работы соответствует заданной, студент допускает небольшие неточности или некоторые ошибки в данном вопросе;
- работа оформлена с неточностями в оформлении;
- объем работы соответствует заданному или чуть меньше;
- работа сдана в сроки, указанные преподавателем, или позже, но не более, чем на 1-2 дня.

Оценка «3» выставляется студенту, если:

- тематика работы соответствует заданной, но в работе отсутствуют значительные элементы по содержанию работы или тематика изложена нелогично, не четко представлено основное содержание вопроса;
- работа оформлена с ошибками в оформлении;
- объем работы значительно меньше заданного;
- работа сдана с опозданием в сроках на 5-6 дней.

Оценка «2» выставляется студенту, если:

- не раскрыта основная тема работы;
- работа оформлена не в соответствии с требованиями преподавателя;
- объем работы не соответствует заданному;
- работа сдана с опозданием в сроках больше 7 дней.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся может проходить в письменной, устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта творческой деятельности обучающихся. Итог внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся проводится в виде отметки, которая выставляется в журнале теоретических занятий. При оценке всех видов работ обучающихся используется следующая шкала оценки образовательных достижений:

Процент результативности (правильных ответов) и качественная оценка уровня подготовки балл (отметка):
90-100%- 5 (отлично);80-89%-4(хорошо);70-79%-3 (удовлетворительно);менее 70%- 2 (неудовлетворительно).

Организация и руководство внеаудиторной самостоятельной работой студентов осуществляется преподавателем.

Самостоятельная работа №1

Цель работы- углубить уровень знаний по теме

Форма отчета - Реферат, презентация,таблица по теме «Характеристики колебательного движения»

Тема:Самостоятельная работа обучающихся над творческим проектом на тему «Механика автомобиля» и « Динамика автомобиля».

Вопросы и задания:

1.Изучить в разделе 1. Главу 1 параграф 1.1-1.4 стр. 8-16 ; Главу 2.параграф 2.1 стр.33,2.6 стр. 43 электронного учебного пособия Физика: учебник/ А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский; под общ. ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой . – 3-е изд., испр. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013.
http://znanium.com/bookread2.php?book=375867

2. Разработайте план презентации «Механика автомобиля» и « Динамика автомобиля».

-Подберите информационные материалы, с использованием которых будет строиться презентация.

- Отдельные информационные ресурсы на электронных носителях в виде слайдов с использованием специальных программ (PowerPoint)

-Выполните презентацию с использованием разработанных презентационных ресурсов (слайдов)

-Подберите и изучите литературу, выполните сбор и обработку фактического и статистического материала

3. Составьте план написания реферата. Подготовить реферат на тему: «Роль физики в технике»»

4. Составление таблицы по теме «Характеристики колебательного движения»

Формат выполненной работы

Реферат выполняется в печатном виде шрифт TimesNewRoman размер 14 количество листов – 15

Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов

Работа с таблицей:

Цель работы: научитьсясамостоятельно интерпретировать, анализировать, обобщать и структурировать информацию по заданной теме в форме таблицы и оформлять отчет.

Составление сводной (обобщающей) таблицы по теме–это вид самостоятельной работы студента по систематизации объемной информации, которая сводится (обобщается) в рамки таблицы (приложение 7). Формирование структуры таблицы отражает склонность студента к систематизации материала и развивает его умения по структурированию информации. Краткость изложения информации характеризует способность к ее свертыванию. В рамках таблицы наглядно отображаются как разделы одной темы (одноплановый материал), так и разделы разных тем (многоплановый материал). Такие таблицы создаются как помощь в

изучении большого объема информации, желая придать ему оптимальную форму для запоминания. Задание чаще всего носит обязательный характер, а его качество оценивается по качеству знаний в процессе контроля. Оформляется письменно.

Затраты времени на составление сводной таблицы зависят от объема информации, сложности ее структурирования и определяется преподавателем. Ориентировочное время на подготовку – 1 ч

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме - 1 балл
- логичность структуры таблицы - 2 балла
- правильный отбор информации - 2 балла
- наличие обобщающего (систематизирующего, структурирующего, сравнительного) характера изложения информации - 3 балла
- соответствие оформления требованиям - 1 балл
- работа сдана в срок - 1 балл

Максимальное количество баллов: 10.
9-10 баллов соответствует оценке «5»
7-8 баллов – «4»
5-7 баллов – «3»
менее 5 баллов – «2»

Методические рекомендации по составлению таблиц:

-запишите название таблицы
-подготовьте необходимую литературу
-внимательно прочитайте текст
-заполните таблицу

Отчет: оформить учебный материал в виде таблицы в соответствии с «Правилами оформления текстовых материалов».

Форма отчетадля работы с таблицей: найденный материал оформляется текстовым файлом, набранным компьютерным способом в одном из текстовых процессоров и распечатывается на листах формата А4. Объем отчета – 2-3 страницы печатного текста. Содержание материала оформляется в виде таблицы.

Отчет должен иметь следующую структуру:

1.Титульный лист.2.
2.Лист (листы) с таблицей

Таблицы, оформленные не по правилам, не принимаются и не оцениваются. Если работа сдана не вовремя (с опозданием), преподаватель имеет право снизить оценку на 1 балл.

Форма контроля:

Проверка наличия выполненного задания у каждого студента, собеседование(защита выполненной работы)

Срок выполнения:

Подготовить к следующему теоретическому занятию.

Самостоятельная работа № 2
Цель работы- углубить уровень знаний по теме
Форма отчета -Реферат, презентация
Тема:Самостоятельная работа обучающихся над проектом «Тепловые двигатели и охрана окружающей среды».
Вопросы и задания:
1.Изучить в разделе 2. Главу 5 параграф 5.11 стр. 130 электронного учебного пособия Физика: учебник/ А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский; под общ. ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой . – 3-е изд., испр. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013.
http://znanium.com/bookread2.php?book=375867

2. Разработайте план презентации «Виды тепловых двигателей»
-Подберите информационные материалы, с использованием которых будет строиться презентация.
-отдельные информационные ресурсы на электронных носителях в виде слайдов с использованием специальных программ (PowerPoint)
-Выполните презентацию с использованием разработанных презентационных ресурсов (слайдов).
-Подберите и изучите литературу, выполните сбор и обработку фактического и статистического материала.
3. Составьте план написания реферата. Подготовить реферат на тему:
«Охрана окружающей среды»
Формат выполненной работы
Реферат выполняется в печатном виде шрифт TimesNewRoman размер 14 количество листов – 15
Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов
Контроль выполнения: защита выполненной работы.

Самостоятельная работа № 3
Цель работы–- углубить уровень знаний по теме
Форма отчета -Реферат, презентация
Тема:Самостоятельная работа обучающихся над проектом по теме
« Путешествие по шкале электромагнитных излучений»
Вопросы и задания:
1.Изучить в разделе 3. Главу 15 параграф 15.3-15.7 стр. 384-392 электронного учебного пособия Физика: учебник/ А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский; под общ. ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой . – 3-е изд., испр. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013.
http://znanium.com/bookread2.php?book=375867

2.Разработайте план презентации «Виды и энергетические характеристики электромагнитных излучений»

-Подберите информационные материалы, с использованием которых будет строиться презентация.
- Отдельные информационные ресурсы на электронных носителях в виде слайдов с использованием специальных программ (PowerPoint).
-Выполните презентацию с использованием разработанных презентационных ресурсов (слайдов).
-Подберите и изучите литературу, выполните сбор и обработку фактического и статистического материала.

3. Составьте план написания реферата. Подготовить реферат на тему: «Физические основы радиопередачи и радиоприёма. Космическая радиосвязь.»

Формат выполненной работы

Реферат выполняется в печатном виде шрифт TimesNewRoman размер 14 количество листов – 15

Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов

Контроль выполнения: защита выполненной работы.

Самостоятельная работа № 4

Цель работы- углубить уровень знаний по теме

Форма отчета -Реферат,презентация

Тема:Самостоятельная работа обучающихся над проектом «За и против использования энергии атома».

Вопросы и задания:

1.Изучить в разделе 5. Главу 20 параграф 20.2стр.506,20.4стр.514,20.7 стр.521 электронного учебного пособия Физика: учебник/ А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский; под общ. ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой . – 3-е изд., испр. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013.
http://znanium.com/bookread2.php?book=375867

2.Разработайте план презентации «За и против использования энергии атома»
-Подберите информационные материалы, с использованием которых будет строиться презентация.
- Отдельные информационные ресурсы на электронных носителях в виде слайдов с использованием специальных программ (PowerPoint).
-Выполните презентацию с использованием разработанных презентационных ресурсов (слайдов)
-Подберите и изучите литературу, выполните сбор и обработку фактического и статистического материала

3. Составьте план написания реферата. Подготовить реферат на тему: «Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы».

Формат выполненной работы

Реферат выполняется в печатном виде шрифт TimesNewRoman размер 14 количество листов – 15.
Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов
Контроль выполнения: защита выполненной работы.

Самостоятельная работа № 5
Цель работы- углубить уровень знаний по теме
Форма отчета -Доклад
Тема:«Особенности фотографического процесса».
Вопросы и задания:
1.Изучить в разделе 4. электронного учебного пособия Физика: учебник/ А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский; под общ.ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой. – 3-е изд., испр. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013.
http://znanium.com/bookread2.php?book=375867

2.Подготовить доклад на тему:«Особенности фотографического процесса.»
Составьте план написания доклада.
Формат выполненной работы
Доклад выполняется в печатном виде шрифт TimesNewRoman размер 14 количество листов – 5
Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов
Контроль выполнения: защита выполненной работы.

Перечень рекомендуемых учебных изданий,

Интернет – ресурсов, дополнительной литературы по учебной дисциплине Естествознание (раздел Физика)

Основная литература:

Базовая:

1. Физика: учебник/ А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский; под общ.ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой . – 3-е изд., испр. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013. http://znanium.com/bookread2.php?book=375867

Основная:

2. Электротехника с основами электроники: Учебное пособие/А.К. Славинский, И.С. Туревский. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. http://znanium.com/bookread2.php?book=494180
3. Электротехника и электроника: учебник.- /под редакцией Б.И. Петленко.- Москва: Академия, 2015.

Дополнительная литература:

1. Л.И. Фуфаева, Электротехника: учебник.- Москва: Академия, 2014.
2. Славинский А.К., Туревский И.С.: Электротехника с основами электроники: учебное пособие/А.К. Славинский, И.С. Туревский. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2013. http://znanium.com/bookread2.php?book=365161
3. Рыбков И.С. Электротехника: Учеб. пособие. – М.: РИОР: ИНФРА-М, 2013. http://znanium.com/bookread2.php?book=369499