**департамент образования и молодежной политики хмао-югры**

**бюджетное учреждение**

**профессионального образования хмао-югры**

**няганский ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ колледж**

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

**Электроматериаловедение**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(наименование учебной дисциплины, профессионального модуля)

|  |  |
| --- | --- |
| Группа: |  |
| по специальности | 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживания электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» |

Составитель

Воскресенских Елена Сергеевна

**Пояснительная записка**

**Цель самостоятельной работы** – содействие оптимальному усвоению студентами учебного материала, развитие их познавательной активности, готовности и потребности в самообразовании.

**Задачи самостоятельной работы**:

- углубление и систематизация знаний;

- постановка и решение познавательных задач;

-развитие аналитико-синтетических способностей умственной деятельности, умений работы с различной по объёму и виду информацией, учебной и научной литературой;

- практическое применение знаний, умений;

- развитие навыков организации самостоятельного учебного труда и контроля над его эффективностью.

Объем самостоятельной работы студентов определяется государственным образовательным стандартом. Самостоятельная работа студентов является обязательной для каждого студента и определяется учебным планом.

Внеаудиторная самостоятельная работа — это деятельность студентов по усвоению знаний и умений, протекающая без непосредственного участия преподавателя, но направляемая им.

Для внеаудиторного изучения предлагаются вопросы по темам, основной материал которых рассмотрен на аудиторных занятиях. Индивидуальные задания призваны расширить кругозор студентов, углубить их знания, развить умения исследовательской деятельности, проявить элементы творчества. Современный  поток информации требует от студентов новых видов умений и навыков работы с ней, которые необходимо сформировать к началу профессиональной деятельности.

Правила по планированию и реализации самостоятельной учебной деятельности:

1. Прежде чем выполнить любое дело, чётко сформулируйте цель предстоящей деятельности.
2. Подумайте и до конца осознайте, почему вы будете это  
   делать, для чего это нужно.
3. Оцените и проанализируйте возможные пути достижения цели. Постарайтесь учесть все варианты.
4. Выберите наилучший вариант, взвесив все условия.
5. Наметьте промежуточные этапы предстоящей работы,  
   определите время выполнения каждого этапа.
6. Во время реализации плана постоянно контролируйте себя и свою деятельность. Корректируйте работу с учётом получаемых результатов, т. е. осуществляйте и используйте обратную связь.
7. По окончании работы проанализируйте её результаты,  
   оцените степень их совпадения с поставленной целью. Учтите  
   сделанные ошибки, чтобы их избежать в будущем.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

* уровень освоения учебного материала,
* умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач,
* полнота общеучебных представлений, знаний и умений по изучаемой теме, к которой относится данная самостоятельная работа,
* обоснованность и четкость изложения ответа на поставленный по внеаудиторной самостоятельной работе вопрос,
* оформление отчетного материала в соответствии с известными или заданными преподавателем требованиями, предъявляемыми к подобного рода материалам.

**1. Подготовка информационного сообщения** – это вид внеаудиторной самостоятельной работы по подготовке небольшого по объёму устного сообщения для озвучивания на семинаре, практическом занятии. Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несёт новизну, отражает современный взгляд по определённым проблемам.

Оформляется задание письменно, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию).

Регламент времени на озвучивание сообщения – до 5 мин.

**2. Написание реферата** – это более объёмный, чем сообщение, вид самостоятельной работы студента, содержащий информацию, дополняющую и развивающую основную тему, изучаемую на аудиторных занятиях. Ведущее место занимают темы, представляющие профессиональный интерес, несущие элемент новизны. Реферативные материалы должны представлять письменную модель первичного документа – научной работы, монографии, статьи. Реферат может включать обзор нескольких источников и служить основой для доклада на определённую тему на семинарах, конференциях.

Регламент озвучивания реферата – 7-10 мин.

**3. Составление опорного конспекта** – представляет собой вид внеаудиторной самостоятельной работы студента по созданию краткой информационной структуры, обобщающей и отражающей суть материала лекции, темы учебника. Опорный конспект призван выделить главные объекты изучения, дать им краткую характеристику, используя символы, отразить связь с другими элементами. Основная цель опорного конспекта – облегчить запоминание. В его составлении используются различные базовые понятия, термины, знаки (символы) – опорные сигналы. Опорный конспект может быть представлен системой взаимосвязанных геометрических фигур, содержащих блоки концентрированной информации в виде ступенек логической лестницы; рисунка с дополнительными элементами и др.

**4**. **Составление сводной (обобщающей) таблицы по теме** –  это вид самостоятельной работы студента по систематизации объёмной информации, которая сводится (обобщается) в рамки таблицы. Формирование структуры таблицы отражает склонность студента к систематизации материала и развивает его умения по структурированию информации. Краткость изложения информации характеризует способность к её 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. Оформляется письменно..

**5**. **Составление кроссвордов по теме и ответов к ним** – это разновидность отображения информации в графическом виде и вид контроля знаний по ней.

**Алгоритм составления кроссворда:**

* Внимательно прочитайте материал учебника по данной теме.
* Выпишите 25-30 терминов по данной теме.
* Выберите 2-3 самых длинных термина и расположите их по горизонтали и по вертикали.
* Остальные термины расположите по принципу пересечения с предыдущими.
* Сформулируйте суть каждого термина профессиональным языком, четко и лаконично.
* Оформите кроссворд.

**6. Создание материалов-презентаций** – это вид самостоятельной работы студентов по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью мультимедийной компьютерной программы PowerPoint. То есть создание материалов-презентаций расширяет методы и средства обработки и представления учебной информации, формирует у студентов навыки работы на компьютере.

Материалы-презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы Microsoft PowerPoint. В качестве материалов-презентаций могут быть представлены результаты любого вида внеаудиторной самостоятельной работы, по формату соответствующие режиму презентаций.

**7. Работа со справочной литературой.**

При чтении книг обязательно будут встречаться непонятные слова или словосочетания. Незнакомое слово ведет к непониманию мысли, выраженной с его помощью, и, в свою очередь, к непони­манию прочитанного. В этом случае нужно прибегнуть к помощи словаря. Словари бывают очень разные. Наиболее полным и попу­лярным словарем является большой энциклопедический словаБрокгауза и Ефрона, выпущенный в концеXIXвека, но не поте­рявший актуальности и сегодня. Традицию энциклопедических изданий поддержали две Большие Советские Энциклопедии, вы­пущенные в 50-х и 70-х годах прошлого века.

Энциклопедия — справочное сочинение, содержащее в сокра­щении все человеческие знания. Такие энциклопедии выпущены по всем отраслям человеческих знаний: техническая, медицин­ская, юридическая и т. Д.

Очень популярен двухтомный энциклопедический словарь, который дает ответы на многие теоретические и практические вопросы. Разъяснения иностранных слов можно найти в словаре иностранных слов. Необходимым в работе является «Толковый словарь живого великорусского языка», составленный В. И. Да­лем в 80-х годахXIXвека. Толкование слов современного языкадает «Словарь русского языка» С. И. Ожегова. Есть и современный аналог — толковый словарь русского языка концаXXвека подредакцией Г. Н. Скляревской. Словари составлены практически по всем направлениям человеческой мысли и знаний. В последнеевремя их издано очень много.

Важно иметь под рукой орографический словарь. Чтобы быстро пользоваться словарем, надо:

знать алфавит;

знать сокращения, используемые в данном издании;

ориентироваться в сносках.

В больших словарях для облегчения поиска вверху страницы написаны слова, с которых начинается и которыми заканчиваете;страница, или первые три буквы этих слов. Словарь объясняет происхождение (этимологию) незнакомых терминов. Если незнакомое слово имеет не один, а несколько смыслов, то словарь дает разъяснение каждого из них, и вам уже необходимо решат самим, какой из смыслов вам подходит. Выбор словаря или энциклопедии для получения необходимых данных зависит от содержания читаемого текста.

Еще одним источником являются справочники. Суть использования справочник заключается в том, что можно быстро найти информацию, которая вам нужна. Справочники существуют по всем отраслям человеческих знаний, они бывают академические и прикладные.

Умение учиться — это в большой степени умение ориентиро­ваться в системе справочников, умение отсеивать лишнее и вы­членять нужное.

Наиболее важные для вас справочники и словари лучше иметь под рукой — это ускоряет и упрощает работу, приводит ее в си­стему.

**Тематический план внеаудиторной самостоятельной работы**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Количество часов |
| №1 Работа со справочной литературой | 1 |
| №2 Работа со справочной литературой | 1 |
| №3 Работа со справочной литературой | 1 |
| №4 Работа со справочной литературой | 1 |
| №5 Работа со справочной литературой | 1 |
| №6 Подготовить Кроссворд на тему: «Полупроводниковые материалы» | 5 |
| №7 Подготовить Кроссворд на тему: «Твердые диэлектрики» | 5 |
| №8 Подготовить Кроссворд на тему: «Активные диэлектрики» | 5 |
| №9 Подготовить Кроссворд на тему: «Магнитные материалы» | 5 |
| Итого: | 25 |

**Тематика внеаудиторной самостоятельной работы**

**Тема 1. Общие сведения о строении материалов и их классификация**

№1 Работа со справочной литературой.

Самостоятельно изучить: «Фазовый состав материалов»

**Тема 2. Проводниковые материалы**

№2 Работа со справочной литературой.

Самостоятельно изучить: «Материалы для термопар»

№3 Работа со справочной литературой.

Самостоятельно изучить: «Химический элемент-Берилий»

№4 Работа со справочной литературой.

Самостоятельно изучить: «Металлические покрытия»

**Тема 3. Полупроводниковые материалы**

№5 Работа со справочной литературой.

Самостоятельно изучить: «Химический элемент-Теллур»

№6 Подготовить Кроссворд на тему: «Полупроводниковые материалы»

**Тема 4. Диэлектрические материалы**

№7 Подготовить Кроссворд на тему: «Твердые диэлектрики»

№8 Подготовить Кроссворд на тему: «Активные диэлектрики»

**Тема 5. Магнитные материалы**

№9 Подготовить Кроссворд на тему: «Магнитные материалы»

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Журавлева, Л.В. Электроматериаловедение: Учеб.для нач.проф.образования: Учеб.пособие для сред.проф.образования/Людмила Васильевна Журавлева. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 312с.
2. Калинин, Н.Н., Скибинский, Г.Л., Новиков П.П. Электрорадиоматериалы: Учебник для техникумов/ Под ред.Н.Н.Калинина. - М.: Высш.шк., 2014.- 293 с.
3. Сибикин, Ю.Д. Технология энергосбережения (Текст): учебник /Ю.Д.Сибикин, М.Ю. Сибикин. – М.:ФОРУМ: ИНФРА – М, 2016. – 352 с. – (Профессиональное образование)
4. Шеховцев, В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование (Текст): учебник / В.П. Шеховцев. – 2-е изд. – М.: Форум: ИНФРА-М, 2015. – 407 с.: ил. – (Профессиональное образование)

***Дополнительные источники:***

**учебные пособия:**

1. Курносов, А.И. Материалы для полупроводниковых приборов и интегральных микросхем: Учеб. пособ. для СПО.-2-е изд., перераб. и доп.-М.: Высш.шк., 2007.-327 с.
2. Ярочкина, Г.В. Электроматериаловедение Рабочая тетрадь: учеб. пособие для нач.проф.образования / Г.В.Ярочкина. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 80 с.

**учебно-методические пособия:**

1. Библия электрика (Текст): ПУЭ; МПОТ; ПТЭ. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2009. – 688 с.: ил.
2. Сибикин, Ю.Д. Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий (Текст) / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. – 5-е изд., испр. и доп. – М.: Высш. шк., 2005. – 248 с.