**ОТКРЫТОЕ УЧЕБНОЕ ЗАНЯТИЕ**

**ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

**по учебной дисциплине «Физика**»

**Преподаватель** Кудрявцева О.Б.

**Тема занятия:** «Изучение электрических свойств полупроводников»

**Группа:** Зм 1-5

**Дата**  12.02.2020г

**Тип занятия:** урок развивающего контроля

**Вид занятия:** урок-лабораторная работа

**Образовательная технология:** кейс-технология (метод ситуационных задач), ИКТ, здоровьесбережение.

**Дидактические цели занятия:**

**образовательные:**

1. знать свойства и характеристики полупроводников;
2. уметь собирать несложные электрические схемы;
3. уметь снимать показания измерительных приборов;
4. уметь строить графики.

**развивающие:**

1. развивать навыки работы в команде;
2. развивать умение анализировать информацию;
3. принимать и осуществлять решение;

**воспитывающие:**

1. воспитывать интерес к предмету и будущей специальности;
2. воспитывать добросовестное отношение к выполнению поставленной задачи;
3. воспитывать чувства товарищеской взаимовыручки.

**Межпредметные связи**

обеспечивающие дисциплины: физика, математика, химия.

обеспечиваемые дисциплины: электротехника.

**Методы обучения:** словесный, наглядный, проблемный, практического обучения.

**Методическое обеспечение занятия:** мультимедийная презентация, видео-фрагмент, методические указания, кейсы.

**Список используемых источников**

1 Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.

2 Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.

**ХОД УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Структура урока** | **Действия преподавателя** | **Действия студентов** | **Ресурсы** |
| Организационно-мотивационный этап | | | |
| Самоопределение  (1 минута) | Проверка присутствующих, готовности к уроку, заполнение журнала и рапортички | Слушают преподавателя. | Проектор, видеоматериал, мультимедийная презентация, классная доска. |
| Мотивация и целеполагание  (5 минут) | Эмоциональное вхождение в урок  ½ полупроводника, электричество, изучение, свойства.  Методом домысливания студенты формулируют тему и цели занятия по предложенным подсказкам.  **«Изучение электрических свойств полупроводников»** | Формулируют тему и цели, определив границы знания и незнания |
| Информационно-аналитический этап | | | |
| Актуализация знаний  (15 минут) | Фронтальный опрос в виде игры «Лови ошибку» студенты соглашаются с данными утверждениями или исправляют их.  **Вопрос 1**  К полупроводникам относят любые элементы из таблицы Менделеева.  **Вопрос 2**  При низких температурах полупроводники хорошо проводят электрический ток.  **Вопрос 3**  С ростом температуры проводимость полупроводников уменьшается.  **Вопрос 4**  Носителями заряда в полупроводнике являются электроны  **Вопрос 5**  Число носителей заряда в полупроводнике не меняется, и это никак нельзя изменить.  **Вопрос 6**  В полупроводнике р- типа, основными носителями заряда являются электроны.  **Вопрос 7**  В полупроводнике n- типа, неосновными носителями заряда являются электроны.  **Вопрос 8**  Прямой переход возникает, если к n области подключить «+», а к р области «-»  **Вопрос 9**  Прямой ток значительно меньше обратного.  **Вопрос 10**  У диода нет специального назначения  **Вопрос 11**  Диод – это единственный полупроводниковый прибор.  **Вопрос 12**  У диодов нет ограничений в режиме работы.  **Итог: актуализировали знания, вспомнили основные определения теории полупроводников.** | Осуществляют деятельность по намеченному плану (групповой метод) .  Дают оценку деятельности по ее результатам (самооценивание).(ставят «+» на полях) | Проектор, мультимедийная презентация, |
| Фиксирование локальных затруднений  (6 минут) | Так как нам предстоит экспериментальное исследование свойств полупроводников, необходимо вспомнить правила техники безопасности при работе с электрическими цепями.   * Не использовать неисправных приборов * Не осуществлять сборку цепи мокрыми руками * Знать условные обозначения на электросхеме * Знать правила включения в цепь основных приборов * После сборки цепи дождаться ее проверки преподавателем и только после этого включить в сеть * Знать цену деления измерительных приборов   Давайте вспомним, как определить цену деления измерительных приборов, так как это основное затруднение студентов при выполнении лабораторных работ. | Осуществляют деятельность по намеченному плану (групповой метод) .  Дают оценку деятельности по ее результатам (самооценивание). | Проектор, мультимедийная презентация |
|  |  |  |  |
| Создание плана по решению проблемы  (5 минут) | **Порядок работы**   1. Выбрать необходимые приборы 2. Собрать схему из выбранных приборов 3. Проверка схемы преподавателем 4. Выяснить цену деления измерительных приборов 5. Осуществить опыт по проверке односторонней проводимости диода 6. Осуществить опыт по снятию вольт-амперной характеристики диода 7. Сделать вывод по результатам опыта 8. Построить вольт-амперную характеристику прямого перехода диода   **Итог: объявляются и демонстрируются результаты опыта** | Осуществляют деятельность по намеченному плану (групповой метод) .  Дают оценку деятельности по ее результатам (самооценивание). | Проектор, видеоматериал, мультимедийная презентация Бланки заданий |
| Реализация на практике выбранного плана (30 мин) | В малых группах выполняют лабораторную работу, снимают показания, строят график.  **Итог: объявляются и демонстрируются результаты решения, сравниваются с эталоном** | Заполняют таблицу и осуществляют самооценку | Проектор, оборудование для лабораторной работы, мультимедийная презентация Бланки заданий |
| Физкультминутка  (4 минуты) | Преподаватель включает видео-физкультминутку | Повторяют упражнения | Проектор, видео |
| Оценочно-рефлексивный этап | | | |
| Обобщение видов затруднений  (3 мин) | Какие трудности вы испытывали при выполнении работы? | Составляют вопросы, задают их, осуществляют взаимоконтроль  Формулируют затруднения и осуществляют коррекцию самостоятельно | Проектор, мультимедийная презентация |
| Решение задач творческого характера (5 мин) | Каким образом можно визуально убедиться, что диод проводит ток в одном направлении? Нужны ли для этого дополнительные приборы, какие? | Отвечают на вопросы, проводят опыт. | Лабораторное оборудование  видеофрагмент |
| Самостоятельная работа с проверкой по эталону  (10 минут) | Проводят «Щадящий опрос». Отвечают на вопросы соседу по парте и сравнивают с эталоном, если ответ дан верно, сосед ставит на полях плюс. Количество плюсов покажет количество правильных ответов. | Задают вопросы, отвечают на вопросы, осуществляют взаимоконтроль | Проектор, мультимедийная презентация |
| Рефлексия  (5 минут) | Метод «Собери рюкзак» Какие действия, ощущения вы взяли бы с собой в качестве полезного багажа?  Я сделала…  Я научился…  Я собирала….  Я разобрался….  Я запомнил….  Я смог…..  Я затруднялся…..  Я не смогла….  Я оценила….. | Рефлексия | Проектор, мультимедийная презентация |
| Домашнее задание  (1 минута) | 1 Составить сравнительную таблицу «Электрический ток в различных средах»  2 Составить кроссворд по теме. «Электрический ток в различных средах» | Записывают домашнее задание. Выбирают из предложенных преподавателем с учетом индивидуальных возможностей. | Проектор, мультимедийная презентация |
| Подведение итогов  (5 минуты) | Оценки за занятие  Сегодняшний урок помог достичь следующих целей:  **образовательные:**   * знать свойства и характеристики полупроводников; * уметь собирать несложные электрические схемы; * уметь снимать показания измерительных приборов; * уметь строить графики.   **развивающие:**   * развивать навыки работы в команде; * развивать умение анализировать информацию; * принимать и осуществлять решение;   **воспитывающие:**   * воспитывать интерес к предмету и будущей специальности; * воспитывать добросовестное отношение к выполнению поставленной задачи; * воспитывать чувства товарищеской взаимовыручки. | Слушают преподавателя | Проектор, мультимедийная презентация |