

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Документ подписан простым электронным способом
Информация о владельце: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
ФИО: Игнатенко Виталий Иванович
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
Дата подписания: 27.02.2023 09:18:01
Уникальный программный ключ: «Заочный государственный университет им. Н.М. Федоровского»
a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78 (ЗГУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по ОД
_____ Игнатенко В.И.

Основы электроники

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Электроэнергетики и автоматики**
Учебный план 05.09.2022. бак.-заочн. 15.03.04._АП-2022.plx
Направление подготовки: Автоматизация технологических процессов и производств
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**
Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе: Виды контроля в семестрах:
аудиторные занятия 8 зачеты 4
самостоятельная работа 132
часов на контроль 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 4 (2.2) | | Итого | |
|---|---------|-----|-------|-----|
| | уп | рп | уп | рп |
| Неделя | 16 | | | |
| Лекции | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Итого ауд. | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Контактная работа | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Сам. работа | 132 | 132 | 132 | 132 |
| Часы на контроль | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

Программу составил(и):

кандидат технических наук Доцент Петров Алексей Михайлович _____

Рабочая программа дисциплины

Основы электроники

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (приказ Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 730)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Электроэнергетики и автоматики

Протокол от г. №

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой к.т.н., доцент А.М. Петров

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., доцент А.М. Петров __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Электроэнергетики и автоматики

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент А.М. Петров

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., доцент А.М. Петров __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Электроэнергетики и автоматики

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент А.М. Петров

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., доцент А.М. Петров __ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Электроэнергетики и автоматики

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент А.М. Петров

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., доцент А.М. Петров __ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Электроэнергетики и автоматики

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент А.М. Петров

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|-----|--|
| 1.1 | Изучение физических эффектов и процессов, лежащих в основе принципов действия полупроводниковых, |
| 1.2 | электровакуумных и оптоэлектронных приборов |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

| | |
|--------------------|--|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В.ДВ.04 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Введение в профиль |
| 2.1.2 | Химия |
| 2.1.3 | Введение в профиль |
| 2.1.4 | Химия |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Физические основы электроники |
| 2.2.2 | Физические основы электроники |

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: способность собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования

Знать:**Уметь:****Владеть:**

ПК-2: способность выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий

Знать:**Уметь:****Владеть:****В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| | |
|------------|--|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | - физические явления и эффекты, определяющие принцип действия основных полупроводниковых и оптоэлектронных |
| 3.1.2 | приборов; |
| 3.1.3 | - физический смысл основных параметров и основные характеристики электрических контактов различного вида в |
| 3.1.4 | полупроводниковой электронике; |
| 3.1.5 | - физические процессы в структурах с взаимодействующими p-n- переходами и в структурах металл-диэлектрикполупроводник; |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | - находить значения электрофизических параметров полупроводниковых материалов (кремния, германия, арсенида галлия) |
| 3.2.2 | в учебной и справочной литературе для оценки их влияния на параметры структур; |
| 3.2.3 | - изображать структуры с различными контактными переходами; |
| 3.2.4 | - экспериментально определять статические характеристики и параметры различных структур; |
| 3.3 | Владеть: |
| 3.3.1 | - навыками изображения полупроводниковых структур с использованием зонных энергетических диаграмм; |
| 3.3.2 | - навыками составления эквивалентных схем изучаемых структур; |
| 3.3.3 | - навыками работы с типовыми средствами измерений с целью комплексной оценки основных параметров и статических |

| | |
|-------|-----------------------------------|
| 3.3.4 | характеристик изучаемых структур. |
|-------|-----------------------------------|

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | | | | |
|--|--|-----------------------|--------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Инте ракт. | Примечание |
| | Раздел 1. | | | | | | |
| 1.1 | Физические основы электроники. /Лек/ | 4 | 1 | ПК-1 ПК-2 | | 0 | |
| 1.2 | Электронные приборы /Лек/ | 4 | 0,5 | ПК-1 ПК-2 | | 0 | |
| 1.3 | Исследование характеристик р-п перехода /Пр/ | 4 | 1 | ПК-1 ПК-2 | | 0 | |
| 1.4 | Электронные выпрямители и стабилизаторы /Лек/ | 4 | 0,5 | ПК-1 ПК-2 | | 0 | |
| 1.5 | Электронные усилители /Лек/ | 4 | 0,5 | ПК-1 ПК-2 | | 0 | |
| 1.6 | Исследование характеристик транзистора /Пр/ | 4 | 2 | ПК-1 ПК-2 | | 0 | |
| 1.7 | Электронные генераторы /Лек/ | 4 | 1 | ПК-1 ПК-2 | | 0 | |
| 1.8 | Электронные устройства автоматики и вычислительной техники /Лек/ | 4 | 0,5 | ПК-1 ПК-2 | | 0 | |
| 1.9 | Исследование работы выпрямителя /Пр/ | 4 | 1 | ПК-1 ПК-2 | | 0 | |
| 1.10 | срс /Ср/ | 4 | 132 | ПК-1 ПК-2 | | 0 | |

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)