

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Исаев Игорь Магомедович
Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам
Дата подписания: 03.10.2023 10:09:17
Уникальный программный ключ:
d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГАОУ ВО НИТУ МИСИС

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образованию

_____ Волков Александр Александрович

"__" "_____" 20__ г.

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 5-23 от 22.06.2023

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

11.04.04

11.04.04 ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЭНЕРГИИ

Кафедра: Кафедра ППЭ и ФПП
Институт: Институт новых материалов и нанотехнологий

Квалификация: Магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023
Учебный год 2023-2024
Образовательный стандарт (СУОС) 95 о.в. от 05.03.2020

Форма обучения: Очная форма

Срок получения образования: 2 г.

| Код | Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты |
|--------|---|
| 40 | СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ |
| 40.006 | ИНЖЕНЕР-ТЕХНОЛОГ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВА НАНОРАЗМЕРНЫХ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПРИБОРОВ И ИНТЕГРАЛЬНЫХ СХЕМ |

| Основной | Типы задач профессиональной деятельности |
|----------|--|
| + | научно-исследовательская |
| - | производственно-технологический |

| Индекс | Содержание |
|-------------------------------|--|
| Тип задач проф. деятельности: | производственно-технологический |
| ПК-1 | Способность разрабатывать технологические процессы и внедрение их в производство |
| 40.006 | ИНЖЕНЕР-ТЕХНОЛОГ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВА НАНОРАЗМЕРНЫХ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПРИБОРОВ И ИНТЕГРАЛЬНЫХ СХЕМ |
| В | Разработка и внедрение современных технологических процессов, освоение нового оборудования, технологической оснастки, необходимых режимов производства на выпускаемую организацией продукцию |
| В/01.7 | Разработка технологических процессов и внедрение их в производство |
| ТД.1 | Расчет режимов технологического процесса для конкретной технологии |
| ТД.2 | Осуществление тестового запуска, технологического сопровождения и контроля экспериментальной партии |
| ТД.3 | Осуществление поэтапного контроля технологических и электрофизических параметров изготавливаемого изделия |
| У.1 | Владеть методами сбора данных, изучения, анализа и обобщения научно-технической информации |
| У.2 | Измерять электрофизические параметры формируемых слоев и изделий |
| У.3 | Проводить анализ и определять причины отклонения параметров |
| У.4 | Производить расчеты режимов технологических операций |
| У.5 | Оптимизировать параметры технологических процессов |
| У.7 | Планировать и проводить технологические эксперименты |
| У.9 | Разрабатывать технологические маршруты (маршрутные карты) |
| Зн.6 | Основы цифровой и аналоговой схемотехники наноразмерных ультрабольших интегральных схем (УБИС) |
| Зн.9 | Теория планирования эксперимента и обработки данных |
| Зн.12 | Базовые технологические процессы и маршруты нанoeлектроники |
| Зн.13 | Методы физико-технологического моделирования |
| Зн.16 | Методы исследования структур |
| Зн.18 | Мировой опыт развития технологических процессов изготовления нанoeлектронного изделия; опыт разработки нанoeлектронной элементной базы изделия |
| ПК-2 | Способность оптимизировать параметры технологических операций |
| 40.006 | ИНЖЕНЕР-ТЕХНОЛОГ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВА НАНОРАЗМЕРНЫХ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПРИБОРОВ И ИНТЕГРАЛЬНЫХ СХЕМ |
| В | Разработка и внедрение современных технологических процессов, освоение нового оборудования, технологической оснастки, необходимых режимов производства на выпускаемую организацией продукцию |
| В/02.7 | Оптимизация параметров технологических операций |
| ТД.2 | Расчет режимов выполнения технологической операции |
| ТД.4 | Поэтапный контроль технологических и электрофизических параметров контрольных пластин |
| ТД.5 | Тестирование экспериментального образца изделия |
| ТД.6 | Корректировка технологических режимов по результатам тестирования (при необходимости) |
| У.3 | Работать на технологическом оборудовании (выполнять все действия, которые делает оператор) |
| У.4 | Разрабатывать технологические рецепты для технологического оборудования |
| У.6 | Разрабатывать элементную базу изделия (операционные, маршрутные и контрольные карты) |
| Зн.1 | Технический английский язык |
| Зн.6 | Теория планирования эксперимента и обработки данных |
| Зн.9 | Базовые технологические процессы нанoeлектроники |
| Зн.10 | Методы физико-технологического моделирования процессов и изделий нанoeлектроники |

| Индекс | Содержание |
|--------|--|
| Зн.13 | Методы исследования структур |
| ПК-3 | Способность проводить экспериментальные работы и осваивать новые технологические процессы |
| 40.006 | ИНЖЕНЕР-ТЕХНОЛОГ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВА НАНОРАЗМЕРНЫХ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПРИБОРОВ И ИНТЕГРАЛЬНЫХ СХЕМ |
| В | Разработка и внедрение современных технологических процессов, освоение нового оборудования, технологической оснастки, необходимых режимов производства на выпускаемую организацией продукцию |
| В/04.7 | Экспериментальные работы и освоение новых технологических процессов |
| ТД.1 | Разработка новых технологических процессов |
| У.1 | Определять экономическую целесообразность внедрений новых технологий и процессов |
| Зн.1 | Предназначение, современные виды оборудования для проведения анализа и измерений параметров наноразмерных объектов |