

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 29.05.2024 11:44:39
Уникальный программный ключ:
ca953a01204891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Инженерная академия

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

DESIGN OF INNOVATIVE PRODUCT / СОЗДАНИЕ ИННОВАЦИОННОГО ПРОДУКТА

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

28.04.01 НАНОТЕХНОЛОГИИ И МИКРОСИСТЕМНАЯ ТЕХНИКА

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

НАНОТЕХНОЛОГИИ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2024 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Design of innovative product» входит в программу магистратуры «Нанотехнологии» по направлению 28.04.01 «Нанотехнологии и микросистемная техника» и изучается в 1 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Базовая кафедра «Нанотехнологии и микросистемная техника». Дисциплина состоит из 2 разделов и 5 тем и направлена на изучение этапов разработки инновационных изделий; инновационных процессов как средств повышения требуемого уровня параметров изделий.

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов инженерных компетенций в области инновационных разработок

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Design of innovative product / Создание инновационного продукта» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Знает основные подходы и методы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла; УК-2.2 Умеет осуществлять управление проектом; УК-2.3 Владеет методикой и подходами к управлению проектом на всех этапах его жизненного цикла;
ПК-4	Готовность выполнять научно-технические отчеты, доклады, публикации по результатам выполненных исследований, а также оформлять заявки на защиту объектов интеллектуальной собственности	ПК-4.1 Знает нормативные документы, регламентирующие оформление научно-технических отчетов, докладов, публикаций по результатам выполненных исследований, а также требования к оформлению заявки на защиту объектов интеллектуальной собственности; ПК-4.2 Умеет выполнять научно-технические отчеты, доклады, публикации по результатам выполненных исследований; ПК-4.3 Владеет методологией оформления заявок на защиту объектов интеллектуальной собственности;
ПК-6	Способность выполнять подготовку конструкторской документации для запуска в производство и разрабатывать методики испытаний, контроля и отбраковки наногетероструктурных элементов и устройств на их основе	ПК-6.1 Знает требования к конструкторской документации для запуска в производство наногетероструктурных элементов и устройств на их основе; ПК-6.2 Умеет разрабатывать методики испытаний, контроля и отбраковки наногетероструктурных элементов и устройств на их основе; ПК-6.3 Владеет навыками подготовки конструкторской документации для запуска в производство наногетероструктурных элементов и устройств на их основе;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Design of innovative product / Создание инновационного продукта» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Design of innovative product / Создание инновационного продукта».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		История и методология науки; Научно-исследовательская работа; Технологическая практика; Преддипломная практика;
ПК-6	Способность выполнять подготовку конструкторской документации для запуска в производство и разрабатывать методики испытаний, контроля и отбраковки наногетероструктурных элементов и устройств на их основе		Надежность устройств нанoeлектронной и микросистемной техники; Технологическая практика; Преддипломная практика;
ПК-4	Готовность выполнять научно-технические отчеты, доклады, публикации по результатам выполненных исследований, а также оформлять заявки на защиту объектов интеллектуальной собственности		Научно-исследовательская работа; Технологическая практика; Преддипломная практика;

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Design of innovative product» составляет «5» зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			1
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	36		36
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18		18
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	117		117
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	27		27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	180	180
	зач.ед.	5	5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Принципы и методы разработки инновационного изделия	1.1	Этапы разработки высокотехнологичных изделий	ЛК, СЗ
		1.2	Граф – схема алгоритма создания нового изделия	ЛК, СЗ
		1.3	Анализ тенденций уровня технологического развития	ЛК, СЗ
Раздел 2	Влияние конструктивно-технологических факторов на производство инновационного изделия требуемого качества	2.1	Структурная схема комплексной технологической оптимизации	ЛК, СЗ
		2.2	Автоматизированное проектирование с учетом конструктивно-технологических факторов	ЛК, СЗ

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Вьюгинов В. Н., Гудков А. Г., Агасиева С. В.. Гибридные и монолитные интегральные схемы сверхвысоких частот: учебное пособие / Москва: РУДН, 2022. – 258 с. : ил. ISBN 978-5-209-10901-3

2. Ветрова Н.А., Попов С.В., Агасиева С.В., Пчелинцев К.П.. Компьютерное моделирование гетероструктурных приборов нанoeлектроники : учебное пособие/- Москва: РУДН,2022. -120 с.: ил.

3. Гудков А.Г., Агасиева С.В., Ветрова Н.А., Вьюгинов В.Н., Горлачева Е.Н., Тихомиров В.Г.. Комплексное проектирование микроэлектронных устройств СВЧ: учебное пособие / – Москва : РУДН, 2022. – 450 с. : ил. ISBN 978-5-209-11036-1

Дополнительная литература:

1. Гудков А.Г. Радиоаппаратура в условиях рынка. Комплексная технологическая оптимизация. М.: «САЙНС-ПРЕСС», 2008. – 336 с., ил.

2. Чинакал В.О. Компьютерные технологии управления в технических системах [Текст/электронный ресурс]: Учебно-методический комплекс / В.О. Чинакал. - Электронные текстовые данные. - М.: Изд-во РУДН, 2013. - 212 с. - ISBN 978-5-209-05005-6: 267.14. 6

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Design of innovative product / Создание инновационного продукта».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Design of innovative product / Создание инновационного продукта» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент

Должность, БУП

Агасиева Светлана

Викторовна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой

Должность БУП

Попов Сергей Викторович

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент

Должность, БУП

Агасиева Светлана

Викторовна

Фамилия И.О.