

Наименование дисциплины	Основы научных исследований и инженерного творчества
Цели освоения дисциплины	
изучение основ научно-исследовательской работы и инженерного творчества, формирование навыков планирования исследований, сбора, анализа и обобщения научно-технической информации, обработки, анализа и представления результатов исследований в виде научных отчетов, публикаций, презентаций.	
Место дисциплины в структуре ООП	
Дисциплина «Основы научных исследований и инженерного творчества» является дисциплиной по выбору Блока 1 программы подготовки по данному направлению. Она базируется на результатах изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе математики, физики, химических дисциплин, информационных технологий.	
Основное содержание	
Модуль 1. Методологические основы научных исследований и инженерного творчества.	
Научный метод как основа работы инженера и исследователя. Особенности научно-исследовательской и инженерной деятельности. Выбор темы, постановка задачи и планирование исследования. Методы мозговой атаки. Эвристические приемы в инженерном творчестве и научных исследованиях.	
Модуль 2. Поиск, накопление и обработка научно-технической информации.	
Научные документы и издания. Научно-техническая патентная информация. Информационно-поисковые системы. Требования к обзору литературы. Содержание конспекта и техника конспектирования. Систематизация и анализ материала.	
Модуль 3. Эксперимент в научном исследовании и при решении инженерных задач.	
Классификация, типы и задачи эксперимента. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований. Регистрация, первичное представление и систематизация экспериментальных данных. Ведение лабораторного журнала, схемы, таблицы, графики. Вычислительный эксперимент.	
Модуль 4. Обработка результатов экспериментальных исследований.	
Статистическая обработка первичных экспериментальных данных. Погрешности прямых и косвенных измерений. Подбор эмпирических формул, определение их параметров и погрешности аппроксимации. Элементы математического планирования эксперимента в научных исследованиях и при решении задач оптимизации технологических процессов.	
Модуль 5. Оформление результатов научной работы и передача информации.	
Оформление результатов научной работы: требования к научно-техническим отчетам, статьям, тезисам докладов. Оформление заявки на предполагаемое изобретение. Виды докладов, подготовка доклада и презентации, о стиле научной речи.	
Формируемые компетенции	
<ul style="list-style-type: none"> • способен планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16); • готов изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-20). 	
Образовательные результаты	
Знания: основы организации научных исследований, методы и средства получения, хранения и систематизации научно-технической информации, основы статистической обработки результатов прямых и косвенных измерений, формы представления научной и технической информации.	
Умения: составлять планы экспериментов, осуществлять поиск информации с использованием информационных систем, обрабатывать и представлять результаты исследований;	
Владение: основными навыками получения, систематизации и анализа научно-технической	

информации, приемами обработки экспериментальных данных и информацией о формах представления результатов исследований.

Взаимосвязь дисциплины с профессиональной деятельностью выпускника

Освоение дисциплины «Основы научных исследований» обеспечивает решение выпускником задач будущей профессиональной деятельности в следующих областях: производственно-технологической, научно-исследовательской.

Ответственная кафедра

Кафедра технологии приборов и материалов электронной техники

Начальник УМУ _____



Н.Е. Гордина