

Аннотация рабочей программы практики (РПП)

ИНСТИТУТ Образовательно-научный институт ядерной энергетики и технической физики им. академика Ф.М. Митенкова

КАФЕДРА «Физика и техника оптической связи»

Направление подготовки: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
(код и наименование направления подготовки)

Направленность ОП ВО Антенны и устройства СВЧ в инфокоммуникациях
(наименования профиля подготовки бакалавриата, программы магистратуры, специализации специалитета)

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

1. Вид практики - производственная

Тип практики – *преддипломная*

Форма проведения практики – дискретно: *концентрированная*

Время проведения практики: *курс 2, семестр 2*

2. Продолжительность практики – 6 недель

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 9 зачетных единицы, 324 академических часа.

Форма промежуточной аттестации: *зачет с оценкой*

3. Практика является компонентом ОП, реализуемая в форме практической подготовки.

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

Код компетенции	Содержание компетенции и ее части	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дискрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК-2.5. Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта.	<i>Знать:</i> - области применения современных устройств СВЧ, оптического и квазиоптического диапазона волн (ИУК-2.5). <i>Уметь:</i> - оценивать условия для внедрения результатов проекта (ИУК-2.5). <i>Владеть:</i> - навыками оценки качества работ, выполненных в рамках проекта (ИУК-2.5).
ПКС-3	Способен к составлению аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, публиковать	ИПКС-3.1. Анализирует результаты проводимых исследований ИПКС-3.2. Составляет обзоры и отчеты по результатам проводимых исследований;	<i>Знать:</i> - методы интерполяции и экстраполяции при обработке результатов экспериментального исследования характеристик элементов, узлов или функционально

	<p>результаты исследований и разработок в виде статей, докладов, презентаций</p>	<p>подготавливает научные публикации</p> <p>ИПКС-3.3. Составляет рекомендации по использованию полученных результатов</p>	<p>законченных блоков устройств СВЧ, оптического и квазиоптического диапазонов длин волн (ИПКС-3.1);</p> <p>- общие требования государственных и отраслевых стандартов, технических регламентов в части оформления и представления результатов теоретических и экспериментальных исследований в виде отчетов или научных публикаций (ИПКС-3.2).</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>- анализировать результаты научных исследований и представлять рекомендации по применению полученных научных результатов в системах СВЧ, оптического и квазиоптического диапазонов длин волн (ИПКС-3.3).</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>- навыками сравнения полученных результатов с результатами, опубликованными сторонними научными коллективами в открытой печати (ИПКС-3.1);</p> <p>- навыками использования прикладных программ для оформления результатов научной деятельности в виде различных отчетов и научных публикаций (ИПКС-3.2).</p>
<p>ПКС-4</p>	<p>Способен применять в работе знание функциональных схем работы оборудования, владеть методами и способами поиска и устранения неисправностей на обслуживаемом оборудовании, линиях передачи, трактах и каналах, обеспечивать безопасность при</p>	<p>ИПКС-4.1. Применяет в работе знание функциональных схем работы оборудования.</p> <p>ИПКС-4.2. Владеет методами и способами поиска и устранения неисправностей на обслуживаемом оборудовании, линиях передачи, трактах и каналах.</p> <p>ИПКС-4.3. Обеспечивает безопасность при</p>	<p><i>Знать:</i></p> <p>- принципы построения и функционирования как волоконно-оптических и иных систем передачи информации, так и отдельных их основных унифицированных узлов и блоков (ИПКС-4.1);</p> <p>- правила техники безопасности при проведении работ с электрооборудованием, питающемся от бытовых электрических сетей</p>

	выполнении работ	выполнении работ.	<p>(ИПКС-4.3);</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила техники безопасности при проведении работ с источниками СВЧ, КВЧ и оптического диапазонов (ИПКС-4.3). <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать эпюры сигналов в различных контрольных точках схем, контрольных сечениях линий передачи для выявления неисправности оборудования с целью дальнейшего ее устранения (ИПКС-4.2). <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками чтения и составления функциональных, структурных и принципиальных схем оборудования связи и систем передачи в целом (ИПКС-4.1); - навыками обслуживания систем передачи информации, работающих в СВЧ, КВЧ и оптическом диапазонах (ИПКС-4.2).
ПКС-5	Способен к разработке методов формирования и обработки сигналов и определению области эффективного их использования в инфокоммуникационных сетях, системах и устройствах	<p>ИПКС-5.1. Участвует в разработке методов формирования и обработки сигналов.</p> <p>ИПКС-5.2. Определяет области эффективного использования в инфокоммуникационных сетях, системах и устройствах современных методов формирования и обработки сигналов.</p> <p>ИПКС-5.3. Использует устройства формирования и обработки сигналов при решении практических задач и в своей научно-исследовательской деятельности.</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы цифровой обработки сигналов для повышения эффективности телекоммуникационных сетей (ИПКС-5.2); - фотонные методы формирования и обработки сигналов радиосигналов и сигналов оптического диапазона (ИПКС-5.1); - конструкции и принципы работы полупроводниковых и электровакуумных СВЧ приборов, применяемых в передающих и приемных устройствах (ИПКС-5.3). <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - оптимизировать параметры различных направляющих структур, пассивных и активных элементов для повышения эффективности работы

			<p>систем связи и обработки информации (ИПКС-5.3);</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить сравнительный анализ различных методов обработки сигналов СВЧ, КВЧ и оптического диапазонов с целью выявления путей повышения эффективности инфокоммуникационных систем (ИПКС-5.2); - составлять функциональные и структурные схемы устройств, реализующих разработанный метод формирования и/или обработки сигналов заданного диапазона частот (ИПКС-5.1). <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения анализа модулированных колебаний во временной и частотной области (ИПКС-5.1); - методами поиска, сбора и обработки научно-технической информации по использованию перспективных методов формирования и/или обработки сигналов (в заданном частотной диапазоне) в инфокоммуникационных системах (ИПКС-5.2); - навыками компьютерного моделирования, а также экспериментального исследования реальных физических макетов, построенных по разработанным моделям, формирователей и/или преобразователей сигналов, использующих различные физические принципы (ИПКС-5.3).
ПКС-6	Способен к выбору и сравнительному анализу вариантов проектирования пассивных и активных устройств СВЧ, оптического и квазиоптического диапазонов длин волн	<p>ИПКС-6.1. Осваивает современные и перспективные направления систем связи СВЧ, квазиоптического и оптического диапазонов длин волн.</p> <p>ИПКС-6.2. Анализирует варианты проектирования</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные возможности современных систем автоматизированного проектирования телекоммуникационных устройств СВЧ, КВЧ и оптического диапазонов частот (ИПКС-6.2); - основные методы

		<p>пассивных и активных устройств СВЧ, оптического и квазиоптического диапазонов длин волн.</p> <p>ИПКС-6.3. Использует современные инфокоммуникационные технологии и методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области систем связи СВЧ, оптического и квазиоптического диапазона длин волн.</p>	<p>миниатюризации радиофотонных и СВЧ устройств с целью улучшения массо-габаритных параметров приемных и передающих узлов, блоков и модулей линий связи и систем передачи информации (ИПКС-6.1);</p> <p>- основные методы математического анализа, теорий цепей и прикладной электродинамики для проведения теоретических исследований различных устройств СВЧ, квазиоптического и оптического диапазонов (ИПКС-6.3).</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>- проектировать и рассчитывать электронные и оптические приборы и устройства с помощью современных программных комплексов для автоматизированного проектирования (ИПКС-6.2);</p> <p>- работать с современной контрольно-измерительной аппаратурой для определения основных параметров и характеристик направляющих структур, пассивных и активных элементов, узлов и блоков СВЧ, квазиоптического и оптического диапазонов (ИПКС-6.3);</p> <p>- по результатам экспериментального определения или компьютерного моделирования оптимизировать параметры и характеристики направляющих структур, пассивных и активных элементов СВЧ, квазиоптического и оптического диапазонов (ИПКС-6.1).</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>- навыками использования современных технических</p>
--	--	---	---

			<p>средств для обработки и последующего представления полученной в ходе научного исследования информации (ИПКС-6.3);</p> <p>- навыками работы с информационными источниками, содержащими сведения о новых теоретических и практических результатах в области построения систем связи СВЧ, квазиоптического и оптического диапазонов длин волн (ИПКС-6.1);</p> <p>- навыками подготовки заданий на проектирование устройств СВЧ, оптического и квазиоптического диапазонов длин волн (ИПКС-6.2).</p>
--	--	--	---

5. Трудовые функции, на приобретение опыта которых направлена данная практика:

Код и наименование ПС	Обобщенная трудовая функция			Трудовая функция		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень квалификации
06.048 Инженер-радиоэлектроник в области радиотехники и телекоммуникаций	G	Проведение научно-исследовательских работ по разработке инновационных радиоэлектронных средств различного назначения	7	Разработка принципов функционирования и технических решений по созданию инновационных радиоэлектронных средств	G/02.7	7