

Введение

Программа дисциплины «Учебная практика» разработана на основе основной образовательной программы направления подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель учебной практики - формирование у обучающихся профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности:

- Производственно-технологическая.

Задачи практики:

1. Получение практического опыта:

- Расчет параметров антенн различных типов
- Электромонтажные работы
- Монтаж узлов оборудования
- Проведение измерений характеристик изготовленных антенн

2. Формирование умений:

- Применять полученные по теоретическим дисциплинам знания на практике при решении задач.
- Пользоваться известными формулами для расчетов параметров систем
- Изготавливать антенны
- Выполнять измерения параметров антенн

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

Учебная практика относится к разделу Б.2 основной образовательной программы «Практики». Учебная практика по профилю направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках ООП ВО для последующего освоения ими общепрофессиональных компетенций по избранному направлению.

Учебная практика логически и содержательно связана фактически со всеми дисциплинами в той или иной степени, но основными являются следующие:

- Физика
- Материалы электронных средств
- Физические основы электроники и наноэлектроники
- Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства
- Теория электрических цепей
- Электроника
- Вычислительная техника и информационные технологии

Для успешного усвоения программы учебной практики студент должен на основе приобретенных знаний и умений по предшествующим дисциплинам:

1. Обладать:

- Умением правильно выбирать материалы для изготовления АФУ
- Навыками радиомонтажных работ
- Навыками работы с измерительной аппаратурой

2. Знать:

- Основные свойства электромагнитных волн
- Конструкцию антенн и теорию расчета АФУ
- Методики расчета антенн конкретных типов

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате выполнения учебной практики студент в соответствии с компетентностной моделью выпускника должен обладать компетенциями:

- ОК-6: способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
- ОК-7: способность к самоорганизации и самообразованию
- ОПК-4: способностью иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ
- ПК-1: готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов

4. СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Учебная практика является концентрированной и проводится в 3 и 4 семестре продолжительностью по 2 недели (6 ЗЕТ, 216 ч., 4 недели).

4.1. Трудоемкость дисциплины и формы аттестации.

Полная трудоемкость дисциплины в зачетных единицах и академических часах и распределение трудоемкости по видам учебной работы представляется таблицей:

Учебная работа (УР)	3 семестр	4 семестр
Полная трудоемкость в зачетных единицах	3	3
Распределение трудоемкости УР по видам В академических часах:		
- аудиторная нагрузка	108	108
- внеаудиторная нагрузка	-	-
Аттестация: Зачет с оценкой	*	*

4.2. Содержание учебной практики

№ п/п	Наименование разделов и тем	Часов	Компетенции
	1. Техника безопасности	6	ОК-6 ОК-7 ОПК-4 ПК-1
1.1	1) Правила техники безопасности при обслуживании радиотехнических средств, работающих в СВЧ диапазоне 1. Принцип воздействия на организм человека СВЧ облучения 2. Допустимые нормы СВЧ облучения 3. Средства защиты от СВЧ облучения	2	
1.2	2) Правила техники безопасности при проведении различных видов работ на антенных площадках 1. Средства экипировки при работе на высотных антенных площадках 2. Особые меры предосторожности при обслуживании антенно-фидерных устройств, укрепленных на мачтах	2	
1.3	3) Оказание первой медицинской помощи при поражениях электрическим током. Правила использования огнетушителя при пожаре объектов, находящихся под электрическим напряжением. Сдача зачета по правилам техники безопасности	2	
	2. Практические занятия	210	
2.1	Изучение волноводов и кабелей РК. Практическое измерение волнового сопротивления кабеля РК	10	
2.2	Изучение, расчет и выполнение по индивидуальному заданию симметрирующего устройства – «четвертьволновой симметрирующий мостик»	10	
2.3	Изучение, расчет и выполнение по индивидуальному заданию антенны симметричный диполь	10	
2.4	Снятие основных характеристик антенны, выполненной по индивидуальному заданию: диаграммы направленности; коэффициента усиления; входного сопротивления	10	
2.5	Выполнение диаграммы направленности антенны в полярной и прямоугольной (декартовой) системах координат	10	
2.6	Изучение, расчет и выполнение по индивидуальному заданию согласующего и симметрирующего устройства «U-	10	

	колено»		
2.7	Изучение, расчет и выполнение по индивидуальному заданию антенны «волновой канал»	20	
2.8	Снятие основных характеристик антенны «волновой канал»: диаграммы направленности; коэффициента усиления; входного сопротивления	10	
2.9	Выполнение диаграммы направленности антенны «волновой канал» в полярной и прямоугольной (декартовой) системах координат	10	
2.10	Изучение характеристик рамочной антенны	10	
2.11	Изучение характеристик уголковой антенны	10	
2.12	Изучение характеристик спиральной антенны	10	
2.13	Практическое изучение интерференции радиоволн	10	
2.14	Практическое измерение длины радиоволны	10	
2.15	Практическое изучение стоячих волн	10	
2.16	Изучение ориентировки антенны спутникового телевидения.	10	
2.17	Настройка приёма сигналов спутникового телевидения.	20	
2.18	Практическое выполнение монтажных работ на антенной площадке.	10	
2.19	Ориентирование антенны радиорелейной связи	10	
	Итого:	216	

5. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В целях реализации компетентностного подхода при проведении учебной практики наиболее эффективной, с точки зрения достижения стратегической цели практики, является интерактивная модель обучения на основе технологии личностно-деятельного обучения.

Интерактивная модель является ключевой при проведении учебной практики, т.к. предусматривает создание конкретных организационно-производственных условий для реализации своих интеллектуальных и профессиональных способностей по программе практики.

Программа практики обеспечивает реализацию следующих технологий:

- проектной деятельности;
- творческой деятельности;
- исследовательской деятельности.

6. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Для оценки качества освоения программы дисциплины используется промежуточная аттестация по практике в виде экзамена с учетом результатов выполнения программы учебной практики.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Основные источники

- Учебно-методическое пособие и задания на курсовой проект по курсу Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства в системах

радиосвязи и радиодоступа [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский технический университет связи и информатики, 2016. — 27 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61538.html>

Дополнительные источники

- Лихачев В.Л. Электротехника [Электронный ресурс] : практическое пособие / В.Л. Лихачев. — Электрон. текстовые данные. — М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2016. — 608 с. — 978-5-91359-175-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65130.html>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Оснащенная лаборатория «Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства» с возможность проведения занятий в мастерской, антенная площадка:

Оборудование

- Генератор Г4-107 – 1 шт.
- Генератор Г4-128 – 1 шт.
- Генератор Г4-76А – 1 шт.
- Генератор Г4-78 – 1 шт.
- Генератор Г4-79 – 1 шт.
- Генератор Г4-80 – 1 шт.
- Микровольтметр DMS-4 – 1 шт.
- Анализатор ИТ-09С – 1 шт.
- Анализатор ИТ-10 – 1 шт.
- Анализатор ИТ-09А – 2 шт.
- Измеритель ИТ-082 – 1 шт.
- Измеритель ИТ-081 – 2 шт.
- Модуль МС-081 – 1 шт.
- Рефлектометр ИТ-084 – 1 шт.
- Антенна П6-23А – 1 шт.
- Антенна «SVEG 160» – 1 шт.
- Антенна «Супрал 90» – 1 шт.
- Антенна GSM – 2 шт.
- Антенна РРЛС – 2 шт.
- Антенна логопериодическая – 1 шт.
- Прибор ИРК-ПРО20 – 1 шт.
- Ресивер ArionAF-2100E – 1 шт.
- Ресивер ATV – 1 шт.
- Приемник XPLOREX – 1 шт.
- Анализатор спектра Роде&ШварцE001 – 1 шт.
- ПК-2 шт.

ПО:

- LibreOffice
- MMANA

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ К ПРОГРАММЕ

Дата	Содержание изменений и дополнений (по темам и разделам)	Примечание

Программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры

Протокол № ____ от " ____ " _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____

Программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры

Протокол № ____ от " ____ " _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____

Программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры

Протокол № ____ от " ____ " _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____

Программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры

Протокол № ____ от " ____ " _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____