

ГБОУ ВПО
«Сургутский государственный университет
Ханты-Мансийского автономного округа -Югры»

Утверждаю:
первый проректор

И.Н. Даниленко

2013 г.



Политехнический институт
Кафедра радиоэлектроники

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки: 210700.62 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Профиль подготовки: «Системы радиосвязи и радиодоступа»

Квалификация (степень) выпускника: БАКАЛАВР

Форма обучения: ОЧНАЯ

Сургут, 2013 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями: Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению 210700.62 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации 22.12.2009 г. № 785

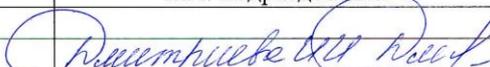
Автор программы:
доцент кафедры радиоэлектроники Демко А.И.



Рецензент программы:
доцент кафедры радиоэлектроники Попова А.И.



Согласование рабочей программы

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласо- вания	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Отдел комплектования		

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры радиоэлектроники
« 7 » марта 2013 г. протокол № 126

Заведующий кафедрой радиоэлектроники к.т.н. доцент Демко А.И.



Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-Методического Совета Поли-
технического института « 7 » марта 2013 года, протокол № 126

Председатель УМС Политехнического института
к.ф.-м.н. доцент кафедры экспериментальной физики  Коновалова Е.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

Целью учебной (вычислительной) практики является:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке программных продуктов для решения отдельных задач по месту прохождения практики;
- изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых в ВУЗе или в организации по месту прохождения практики;
- освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров аппаратуры и технологических процессов;
- принятие участия в прикладных исследованиях по месту практики;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;
- приобретение практических навыков будущей профессиональной деятельности.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Базовыми дисциплинами для проведения учебной практики являются:

Теория электрических цепей;

Общая теория связи;

Электроника;

Схемотехника телекоммуникационных устройств;

Информатика;

В дальнейшем процессе обучения результаты практики используются в следующих дисциплинах:

Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей;

Метрология, стандартизация и сертификация в инфокоммуникациях;

Теоретические основы современных технологий беспроводной связи;

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате прохождения данной учебной практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции:

готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);

осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-7);

использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-9);

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-2);

способностью использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (ПК-3);

знать метрологические принципы и владеет навыками инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи (ПК-4);

готовностью к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике инвестиционного (или иного) проекта; уметь собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов (ПК-13);

уметь проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств связи в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ; уметь проводить технико-экономическое обоснования проектных расчетов с использованием современных подходов и методов (ПК-14);

готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-16);

способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; организовывать и проводить их испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов (ПК-17).

В результате прохождения практики студент должен:

знать:

нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (законы Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи, стандарты связи, протоколы, терминологию, нормы Единой системы конструкторской документации, а также документацию по системам качества работы предприятий);

современные пакеты прикладных программ по моделированию процессов происходящих в сетях связи;

теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики;

принципы построения сетей электросвязи; конструкции и характеристики направляющих сред электросвязи; принципы передачи электромагнитной энергии по различным линиям связи; требования стандартов и нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации линий связи;

уметь:

использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (законы Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи, стандарты связи, протоколы, терминологию, нормы Единой системы конструкторской документации, а также документацию по системам качества работы предприятий);

организовать доведение услуг до пользователей услугами связи;

проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств связи в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ; уметь проводить технико-экономическое обоснования проектных расчетов с использованием современных подходов и методов;

самостоятельно работать на компьютере и в компьютерных сетях; осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ;

применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; организовывать и проводить их испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов;

определять и измерять передаточные, физические, механические и конструктивные характеристики направляющих сред электросвязи; проектировать линии связи на основе действующих нормативных документов;

владеть:

навыками самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях;

навыками компьютерного моделирования устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ;

навыками изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта системы связи;

навыками расчета и измерения основных характеристик и параметров направляющих систем электросвязи; навыками проектирования линий связи.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4.1. Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ п/п	Разделы (или темы) практики	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				лекционные занятия	практические занятия	Лабораторные работы	самостоятельная работа	
1	Предварительный этап	4	1	2	2		6	Получение допуска
2	Сбор информации о технологиях современных инфокоммуникационных систем и сетей	4	1		6		42	1 нед.- Список использованных источников
3	Аналитический обзор технологий и оборудования современных инфокоммуникационных систем и сетей	4	1-2		6		42	2 нед.- План отчета, предварительные итоги практики
4	Подготовка отчета о практике	4	2				4	2 нед.- Отчет
5	Защита отчета	4	2				4	2 нед.- Защита отчета о практике
Итого за 4 семестр				2	14	0	92	зачет

4.2.

Разделы (или темы) дисциплины	Коды компетенций	Общее количество компетенций
Предварительный этап	ОК-3, ОК-7, ОК-9, ПК-2, ПК-3	6
Сбор информации о технологиях современных инфокоммуникационных систем и сетей	ПК-3, ПК-4, ПК-13, ПК-14, ПК-16, ПК-17	6
Аналитический обзор технологий и оборудования современных инфокоммуникационных систем и сетей	ОК-7, ОК-9, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-13, ПК-14,	7
Подготовка отчета о практике	ПК-13, ПК-14, ПК-16, ПК-17	4
Защита отчета	ОК-3, ОК-7, ПК-13, ПК-14, ПК-16, ПК-17	6

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Прохождение учебной практики базируется на основных образовательных технологиях в виде практических занятий и самостоятельной работы студентов. На этих занятиях применяются следующие технологии:

Групповое обучение – мобилизация коллектива группы на достижение целей образовательного процесса.

Информационные технологии – обучение с использованием электронной образовательной среды с целью расширения доступа к образовательным ресурсам – используется при самостоятельной работе.

Работа в команде – совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности – используется при выполнении лабораторных работ, обработке полученных результатов.

Обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности студента за счет ассоциации и собственного опыта с предметом изучения.

Деловая игра – ролевая имитация студентами реальной профессиональной деятельности с выполнением функций специалистов на различных рабочих местах – в рамках компьютерных симуляций и аудиторных тренингов.

Индивидуальное обучение – выстраивание студентом собственной образовательной траектории на основе формирования индивидуальной образовательной программы с учетом интересов студента.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

а) основная литература:

6.1.1. Телекоммуникационные системы и сети. Т.1: Учебное пособие / Б.И. Крук, В.Н. Попантопуло, В.П.Шувалов/ Под ред. В.П.Шувалова. СПб: Горячая линия – телеком, 2003.

6.1.2. Телекоммуникационные системы и сети. Том 2. Радиосвязь, радиовещание, телевидение. Учебное пособие / Г.П. Катунин, Г.В. Мамчев, В.Н. Попантопуло, В.П. Шувалов / Под ред. В.П.Шувалова. СПб: Горячая линия – телеком, 2004.

6.1.3. Телекоммуникационные системы и сети. Том 3. Мультисервисные сети. Учебное пособие / В.В. Величко, Е.А. Субботин, В.П. Шувалов, А.Ф. Ярославцев. СПб: Горячая линия – телеком, 2005.

б) дополнительная литература:

6.2.1. Системы электросвязи. В.П. Шувалов, Г.П. Катунин, Б.И. Крук и др. Под ред. В.П. Шувалова. М.: Радио и связь, 1987.

6.2.2. Корнышев, Ю.Н. Теория распределения информации / Ю.Н. Корнышев, Г.Л. Фань. – М: “Радио и связь”, 1985.

в) Интернет-ресурсы:

6.3.1. <http://xlan.xbb.in/viewtopic.php?id=48/> Краткая история радиоэлектроники.

6.3.2. <http://www.knigafund.ru/books/> Книги по основам радио.

6.3.3. <http://www.knigafund.ru/books/53179> Информационные технологии. Телекоммуникации: Конспект лекций.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная практика проходит в компьютерных классах университета, в учебных лабораториях кафедры радиоэлектроники, оборудованных лабораторным и измерительным оборудованием (милливольтметры ВЗ-38А, генераторы низкочастотные ГЗ-120, генераторы высокочастотные ГЧ-102А, частотомеры 53181А, осциллографы С1-83, GOS-620).

ГБОУ ВПО
«Сургутский государственный университет
Ханты-Мансийского автономного округа -Югры»

Утверждаю:
первый проректор

И.Н. Даниленко

2013 г.



Политехнический институт
Кафедра радиоэлектроники

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки: 210700.62 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Профиль подготовки: «Системы радиосвязи и радиодоступа»

Квалификация (степень) выпускника: БАКАЛАВР

Форма обучения: ОЧНАЯ

Сургут, 2013 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями: Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению 210700.62 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации 22.12.2009 г. № 785

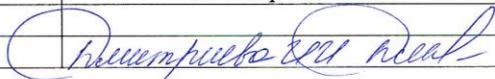
Автор программы:
доцент кафедры радиоэлектроники Демко А.И.



Рецензент программы:
доцент кафедры радиоэлектроники Попова А.И.



Согласование рабочей программы

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласо- вания	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Отдел комплектования		

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры радиоэлектроники
« 7 » марта 2013 г. протокол № 126

Заведующий кафедрой радиоэлектроники к.т.н. доцент Демко А.И.



Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-Методического Совета Политехнического института « 7 » марта 2013 года, протокол № 126

Председатель УМС Политехнического института
к.ф.-м.н. доцент кафедры экспериментальной физики  Коновалова Е.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

Целью производственной практики является:

- закрепление и углубление теоретических знаний студентов, полученных при обучении;
- знакомство с реальной практической работой предприятия отрасли инфокоммуникаций;
- изучение и анализ опыта организации на предприятии научно-производственной и коммерческой деятельности;
- ознакомление с оборудованием инфокоммуникационных систем;
- получение начальных навыков выполнения эксплуатационных, регламентных, профилактических и ремонтных работ.

В процессе прохождения производственной практики студент должен изучить организационную структуру базы практики как объекта управления, особенности его функционирования, функции подразделений, отраслевые особенности, деятельность службы по обеспечению техники безопасности и охраны окружающей среды, ознакомиться с проектными, эксплуатационными, профилактическими и ремонтными видами деятельности специалиста.

Производственная практика организуется в подразделениях и отделах профильных НИИ и КБ, организациях отрасли инфокоммуникаций.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Базовыми дисциплинами для проведения производственной практики являются:

Теория электрических цепей;

Общая теория связи;

Электроника;

Схемотехника телекоммуникационных устройств;

Информатика;

В дальнейшем процессе обучения результаты практики используются в следующих дисциплинах:

Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей;

Метрология, стандартизация и сертификация в инфокоммуникациях;

Теоретические основы современных технологий беспроводной связи;

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции:

- готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);
- использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-9);
- имеет навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях; быть способным к компьютерному моделированию устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ (ПК-2);
- способен использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (законы РФ, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации МСЭ, стандарты связи, протоколы, терминологию, нормы ЕСКД и т.д., а также документацию по системам качества работы предприятий) (ПК-3);
- знает метрологические принципы и владеет навыками инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи (ПК-4);

- умеет организовать и осуществить проверку технического состояния и оценить остаток ресурса сооружений, оборудования и средств связи, применить современные методы их обслуживания и ремонта; обладать способностью осуществить поиск и устранение неисправностей, повысить надежность и готовность сетей, осуществлять резервирование; уметь составить заявку на оборудование, измерительные устройства и запасные части, подготовить техническую документацию на ремонт и восстановление работоспособности оборудования, средств, систем и сетей связи (ПК-10);

- умеет организовать и осуществить систему мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования (ПК-12);

- готов к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике инвестиционного (или иного) проекта; уметь собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов (ПК-13);

- умеет проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств связи в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ; уметь проводить технико-экономическое обоснования проектных расчетов с использованием современных подходов и методов (ПК-14);

- способен к разработке проектной и рабочей технической документации, оформлению законченных проектно-конструкторских работ в соответствии с нормами и стандартами; готовностью к контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-15);

- способен и готов понимать и анализировать организационно-экономические проблемы и общественные процессы в организации связи и ее внешней среде; готовностью к участию в достижении корпоративных целей и становлению организации связи как активного субъекта экономической деятельности (ПК-20).

В результате прохождения практики студент должен:

знать:

- организационно-информационную структуру предприятия электросвязи (НИИ, КБ);
- направления научно-производственной и коммерческой деятельности;
- принципы и методы проектирования сетей и сооружений электросвязи;
- структуру управления предприятием, деятельность основных служб, цехов и отделов предприятия;
- должностные инструкции руководителей и исполнителей;
- систему производства, испытания, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств и систем электросвязи;
- назначение, состав и структуру технической, технологической, испытательной, эксплуатационной и ремонтной документации, правила ее разработки и оформления;
- особенности охраны труда, техники безопасности при испытаниях и эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте устройств и систем электросвязи;

уметь:

- выполнять несложные функции инженерно-технического работника при проектировании, испытаниях, эксплуатации и надзоре, техническом обслуживании и ремонте устройств и средств электросвязи;
- находить пути решения производственных задач;
- разрабатывать и оформлять несложную конструкторскую и ремонтную документацию;
- составлять дефектные ведомости на детали и элементы, требующие ремонта или замены;
- оценивать техническое состояние отдельных узлов и элементов;
- использовать техническую документацию, научно-техническую и нормативную литературу при решении проектных, эксплуатационных и ремонтных задач;

владеть:

- методами расчета и анализа характеристик систем электросвязи;
- навыками анализа и технико-экономического сравнения разрабатываемых проектов;
- навыками оформления и контроля конструкторской и ремонтной документации;
- навыками организации испытаний, эксплуатаций и надзора, технического обслуживания и ремонта средств электросвязи.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4.1. Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Разделы (или темы) практики	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				лекционные занятия	практические занятия	Лабораторные работы	самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Предварительный этап	6	1	2			6	1 нед.- Получение допуска
2	Организационно-информационная структура предприятия (НИИ, КБ)	6	1	2			6	1 нед.-
3	Управление научно-производственной и коммерческой деятельностью предприятий электросвязи	6	1				12	
4	Виды услуг оказываемых предприятием. Бизнес-процессы	6	2				12	
5	Обеспечение качества оказываемых услуг и работ. Управление качеством	6	2				12	
6	Структура управления производственной, исследовательской и коммерческой деятельностью	6	3				26	
7	Функции подразделений по проектированию, строительству, эксплуатации и работе с клиентами	6	3				26	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	Должностные инструкции руководителя отдела, группы, инженеров по проектированию (эксплуатации) сетей и сооружений связи	6	3				32	
9	Деятельность службы по обеспечению техники безопасности и охраны окружающей среды	6	4				12	
10	Инфокоммуникационное оборудование, принципы функционирования, инструкции по эксплуатации, техническому обслуживанию и профилактическим работам	6	4				52	
11	Знакомство с рабочими местами специалистов. Сбор материалов для курсовых и квалификационных работ	6	4				12	4 нед.- План отчета, предварительные итоги практики
12	Подготовка отчета о практике	6	4				4	4 нед.- Отчет Защита отчета о практике
Итого за 6 семестр				4	0	0	216	зачет

4.2.

Разделы (или темы) дисциплины	Коды компетенций	Общее количество компетенций
Предварительный этап	ОК-3, ОК-9	2
Организационно-информационная структура предприятия (НИИ, КБ)	ОК-3, ОК-9, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-20	6
Управление научно-производственной и коммерческой деятельностью предприятий электросвязи	ОК-3, ОК-9, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-10, ПК-20	7
Виды услуг оказываемых предприятием. Бизнес-процессы	ОК-3, ОК-9, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-20	7
Обеспечение качества оказываемых услуг и работ. Управление качеством	ОК-3, ОК-9, ПК-10, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-20	8
Структура управления производственной, исследовательской и коммерческой деятельностью	ОК-3, ОК-9, ПК-2, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-20	8
Функции подразделений по проектированию, строительству, эксплуатации и работе с клиентами	ОК-3, ОК-9, ПК-4, ПК-10, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-20	9
Должностные инструкции руководителя отдела, группы, инженеров по проектированию (эксплуатации) сетей и сооружений связи	ОК-3, ОК-9, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-20	7
Деятельность службы по обеспечению техники безопасности и охраны окружающей среды	ОК-3, ОК-9, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-20	7
Инфокоммуникационное оборудование, принципы функционирования, инструкции по эксплуатации, техническому обслуживанию и профилактическим работам	ОК-3, ОК-9, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-20	7
Знакомство с рабочими местами специалистов. Сбор материалов для курсовых и квалификационной работ	ОК-3, ОК-9, ПК-2, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-20	8
Подготовка отчета о практике	ОК-3, ОК-9, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-20	7

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Прохождение учебной практики базируется на основных образовательных технологиях в виде практических занятий и самостоятельной работы студентов. На этих занятиях применяются следующие технологии:

Групповое обучение – мобилизация коллектива группы на достижение целей образовательного процесса.

Информационные технологии – обучение с использованием электронной образовательной среды с целью расширения доступа к образовательным ресурсам – используется при самостоятельной работе.

Работа в команде – совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности – используется при выполнении лабораторных работ, обработке полученных результатов.

Обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности студента за счет ассоциации и собственного опыта с предметом изучения.

Деловая игра – ролевая имитация студентами реальной профессиональной деятельности с выполнением функций специалистов на различных рабочих местах – в рамках компьютерных симуляций и аудиторных тренингов.

Индивидуальное обучение – выстраивание студентом собственной образовательной траектории на основе формирования индивидуальной образовательной программы с учетом интересов студента.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

а) основная литература:

6.1.1. Телекоммуникационные системы и сети. Т.1: Учебное пособие / Б.И. Крук, В.Н. Попантопуло, В.П.Шувалов/ Под ред. В.П.Шувалова. СПб: Горячая линия – телеком, 2003.

6.1.2. Телекоммуникационные системы и сети. Том 2. Радиосвязь, радиовещание, телевидение. Учебное пособие / Г.П. Катунин, Г.В. Мамчев, В.Н. Попантопуло, В.П. Шувалов / Под ред. В.П.Шувалова. СПб: Горячая линия – телеком, 2004.

6.1.3. Телекоммуникационные системы и сети. Том 3. Мультисервисные сети. Учебное пособие / В.В. Величко, Е.А. Субботин, В.П. Шувалов, А.Ф. Ярославцев. СПб: Горячая линия – телеком, 2005.

б) дополнительная литература:

6.2.1. Системы электросвязи. В.П. Шувалов, Г.П. Катунин, Б.И. Крук и др. Под ред. В.П. Шувалова. М.: Радио и связь, 1987.

6.2.2. Корнышев, Ю.Н. Теория распределения информации / Ю.Н. Корнышев, Г.Л. Фань. – М: “Радио и связь”, 1985.

в) Интернет-ресурсы:

6.3.1. <http://xlan.xbb.in/viewtopic.php?id=48/> Краткая история радиоэлектроники.

6.3.2. <http://www.knigafund.ru/books/> Книги по основам радио.

6.3.3. <http://www.knigafund.ru/books/53179> Информационные технологии. Телекоммуникации: Конспект лекций.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная практика проходит на предприятиях телекоммуникационного профиля с использованием приборов и оборудования данных предприятий.

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Сургутский государственный университет Ханты-Мансийского автономного округа – Югры».

Утверждаю:

Первый проректор И.Н. Даниленко



« 20 »

10

2014 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

Направление подготовки: 210700.62 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Профили: «Системы радиосвязи и радиодоступа»

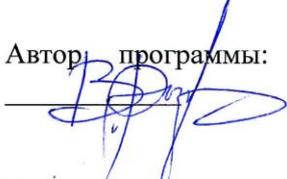
Квалификация: БАКАЛАВР

Форма обучения: ОЧНАЯ

Сургут, 2014

Программа составлена в соответствии с требованиями:

- 1) Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению 210700 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации 22.12.2009 г. №785,
- 2) Примерной ООП ВПО по направлению 210700 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», утвержденной Советом Учебно-методического объединения по образованию в области телекоммуникаций.

Автор программы:  доцент кафедры радиоэлектроники Рыжаков В.В.

Рецензент программы:  доцент кафедры радиоэлектроники Демко А.И.

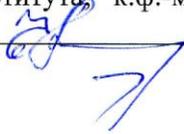
Согласование программы

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения, ответственного за направление
Учебно-методическое управление		Ответственный за практику И.С. Банкатова
Отдел комплектования		

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры радиоэлектроники
« 08 » 10 2014 г. протокол № 8

Заведующий кафедрой: к.ф.-м.н., доцент Рыжаков В.В. _____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
Политехнического института « 6 » 10 2014 года, протокол №

02/15
Председатель УМК Политехнического института, к.ф.-м.н. доцент кафедры
экспериментальной физики Коновалова Е.В. 

1. Цель преддипломной практики.

Преддипломная практика студентов имеет целью закрепление знаний, полученных студентами при освоении учебных дисциплин, приобретение необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки студентов, и подготовка к дипломному проектированию по направлению «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиля «Системы радиосвязи и радиодоступа».

2. Задачи преддипломной практики.

При прохождении преддипломной практики необходимо:

- ознакомиться с современными тенденциями развития конструкций и технологии создания радиоэлектронных средств, обусловленным усложнением аппаратуры и одновременным повышением требований к ее качеству, включая габаритно-весовые показатели, надежность работы в условиях экстремальных воздействий, ЭМС и экономические показатели и т.д.;
- уяснить структуру производственной и технологической службы и порядок прохождения технологической подготовки производства;
- изучить профилирующие технологические процессы в основных и вспомогательных цехах предприятия;
- провести библиографический поиск по теме дипломного проектирования с использованием отечественных и зарубежных периодических изданий, руководящих документов Минсвязи России, рекомендаций МСЭ, монографий и учебников;
- ознакомиться с типовыми решениями по поставленной в дипломном проектировании проблеме;
- провести углубленное изучение и проработку технических вопросов, связанных с темой дипломного проектирования;
- подобрать необходимый и достаточный материал для дипломного проектирования;
- приобрести опыт производственной и организационной работы.

3. Место преддипломной практики в структуре ООП бакалавриата.

Для успешного прохождения преддипломной практики используются знания, полученные при изучении всех дисциплин профессионального цикла.

В результате прохождения практики студент должен:

иметь представление:

- о производственной структуре предприятия;
- о производственной программе предприятия;
- о перспективе и планах развития предприятия;
- об экономических показателях работы предприятия;
- о планах расширения номенклатуры и повышения качества предоставляемых услуг связи.

знать:

- технические возможности и основные характеристики новой техники;

- сущность новых телекоммуникационных технологий реализуемых на предприятии;
- основные меры безопасного выполнения работ;
- противопожарные мероприятия;
- систему контроля качества предоставляемых услуг связи;
- систему технической эксплуатации оборудования коммутационных станций, узлов, центров, студий, аппаратных;
- систему учета стоимости предоставляемых услуг связи и расчета с абонентами;
- типовые решения по поставленной в выпускной работе проблеме;
- технические вопросы, связанные с темой выпускной работы.

уметь:

- проводить библиографический поиск по теме дипломного проектирования с использованием отечественных и зарубежных периодических изданий, руководящих документов Минсвязи России, рекомендаций МСЭ, монографий и учебников.

владеть:

- навыками обслуживания отдельных видов оборудования;
- навыками отыскания и устранения повреждений в оборудовании;
- навыками работы с телекоммуникационной аппаратурой, персональными компьютерами и контрольно-измерительной техникой.

4. Формы проведения преддипломной практики.

Преддипломная практика проводится в форме выполнения экспериментально-исследовательских и расчетно-проектных работ по тематике выпускной квалификационной работы. Местом преддипломной практики может быть определена организация, предприятие, учреждение или университет, в зависимости от темы выпускной квалификационной работы и необходимых для ее успешного завершения условий.

5. Место и время проведения преддипломной практики.

Семестр	Место проведения	Объект
8, 36-37 неделя календарного года	Профильные предприятия коммерческой связи	Подразделения планирования развития услуг связи, эксплуатации средств связи, квалифицированные специалисты отрасли связи, техническая документация, информационные источники статистических и аналитических данных.
	Непрофильные предприятия, в состав которых входят подразделения связи в качестве	Управление (отдел) технологической связи, квалифицированные специалисты отрасли связи, техническая документация, информационные

	обслуживающих структурных подразделений	источники статистических и аналитических данных.
	Учебно-научные подразделения ГБОУ ВПО «СурГУ ХМАО-Югры»	Учебно-научная лаборатория, центр, кафедра, квалифицированные специалисты отрасли связи, техническая документация, информационные источники статистических и аналитических данных.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения преддипломной практики.

Прохождение преддипломной практики способствует приобретению следующих практических навыков, умений, универсальных и профессиональных компетенций:

- 1) Готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3).
- 2) Стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-5).
- 3) Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-9).
- 4) Владение одним из мировых иностранных языков на уровне не ниже разговорного (ОК-10).
- 5) Готовность к созданию условий для развития российской инфраструктуры связи, обеспечению ее интеграции с международными сетями связи; готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов (ПК-6).
- 6) Способность осуществить монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи (ПК-8).
- 7) Умение организовать и осуществить систему мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования (ПК-12).
- 8) Готовность к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике инвестиционного проекта, умение собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов (ПК-13).

7. Структура и содержание преддипломной практики.

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 2 недели, 108 часов, 3 зачетных единицы.

№ п/п	Разделы практики (этапы)	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Ознак. лекции	Инструк. по ТБ	Меропр. по сбору	Обраб. и сист. матер.	
1.	Подготовительный этап	6	6	8	8	Минизачет
2.	Экспериментально-исследовательский этап	6		14	14	Протокол исследований
3.	Расчетно-проектный этап	6		14	14	Расчетная часть
4.	Подготовка отчета				12	Отчет

8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на преддипломной практике.

Образовательные:

1. Проблемное обучение.
2. Учебно-поисковая деятельность.
3. Информационно-коммуникативное обучение.

Научно-исследовательские:

1. Постановка эксперимента.
2. Проведение измерений.

Научно-производственные:

1. Обобщение результатов.
2. Теоретико-аналитическая обработка результатов.

Организация преддипломной практики подразумевает проведение проблемных лекционных занятий (проблемное обучение), поиск и ознакомление с материалами по теме практики (учебно-поисковая деятельность), представление на рассмотрение комиссии по приему практики (информационно-коммуникативное обучение) полученных результатов. В процессе практики студент приобретает навыки планирования и постановки эксперимента и проведение измерений для изучаемого объекта (научно-исследовательские технологии). Полученные результаты должны быть обобщены и по ним должно быть сделано теоретико-аналитическое заключение (научно-производственные технологии).

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на преддипломной практике.

9.1. Вопросы к минизачету.

- 1) Характер опасных воздействий и меры защиты от перемещающихся машин, оборудования и их частями.
- 2) Характер опасных воздействий и меры защиты от перемещаемых грузов.

- 3) Характер опасных воздействий и меры защиты от сосудов, работающих под давлением.
- 4) Характер опасных воздействий и меры защиты от магнитных полей постоянного и низкочастотного электротока.
- 5) Характер опасных воздействий и меры защиты от магнитных полей переменного тока средней и высокой частоты.
- 6) Особенности опасных воздействий и меры защиты от лазерных излучений.
- 7) Характер опасных воздействий и меры защиты от ионизирующих излучений.
- 8) Характер опасных воздействий и меры защиты от шума.
- 9) Характер опасных воздействий и меры защиты от вибрации.
- 10) Характер опасных воздействий и меры нормализации освещенности.
- 11) Характер опасных воздействий и меры защиты от электротока.
- 12) Характер опасных воздействий и меры защиты от огня и взрыва.
- 13) Характер опасных воздействий и меры защиты от выбросов в атмосферу.
- 14) Характер опасных воздействий и меры защиты от выбросов в почву.
- 15) Характер опасных воздействий и меры защиты от выбросов в гидросферу.

9.2. Вопросы по организации и проведению исследований.

- 1) Научное исследование. Этапы проведения научного исследования.
- 2) Выбор проблемы и темы, формулировка гипотезы исследования.
- 3) Определение объекта, предмета, целей и задач научного исследования.
- 4) Методы и методология научного исследования.
- 5) Классификация методов научного исследования.
- 6) Всеобщие методы познания.
- 7) Общенаучные методы познания.
- 8) Методы исследования рынка услуг.
- 9) Методы статистического наблюдения.
- 10) Методы, используемые для изучения потребностей потребителей.
- 11) Методы научного прогнозирования.

9.3. Вопросы по организации проектирования и расчетов.

- 1) Методы проектирования электронных устройств.
- 2) Разработка спецификации на проектируемое устройство.
- 3) Формирование технического задания.
- 4) Стандарты на проектирование и приемку электротехнических изделий.
- 5) Схемотехническое проектирование.
- 6) Моделирование схемотехнических решений. Виды моделирования.
- 7) Топологическое проектирование.

9.4. Вопросы по оформлению отчета.

- 1) Требования к отчету по научной работе.
- 2) Подготовка, оформление и защита дипломной работы.
- 3) Работа с литературой. Библиографический аппарат. Оформление ссылок.
- 4) Научный язык и научный стиль изложения.
- 5) Презентация результатов научных исследований.

10. Формы аттестации (по итогам практики).

Процесс прохождения преддипломной практики отражается в дневнике практики. По результатам прохождения преддипломной практики оформляются отчет, который защищается на кафедре радиоэлектроники.

Отчет по преддипломной практике должен содержать:

- титульный лист;
- текст индивидуального задания на практику;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

Во введении приводится краткое содержание преддипломной практики и текст индивидуального задания.

Основная часть должна содержать как минимум: описание предприятия, на котором проходила преддипломная практика с указанием отдела (лаборатории, подразделения и т.п.), описание технологических процессов и соответствующее производственное оборудование в подразделениях предприятия – базы практики; правила эксплуатации средств вычислительной техники, измерительных приборов или технологического оборудования, имеющегося в подразделении, а также их обслуживание; сведения об охране труда и безопасности жизнедеятельности, описание деятельности практиканта на предприятии.

В заключении приводится описание результатов, полученных при прохождении практики.

Отчет должен быть оформлен на листах формата А4. Все листы следует сброшюровать и пронумеровать.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики от предприятия. По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Оценка «отлично» выставляется в случае, положительного отзыва руководителя практики от предприятия и, если требования, указанные в индивидуальном задании, выполнены в срок и в полном объеме.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, положительного отзыва руководителя практики от предприятия и, если требования, указанные в индивидуальном задании, выполнены в срок, но не в полном объеме.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, удовлетворительного отзыва руководителя практики от предприятия и, если требования, указанные в индивидуальном задании, выполнены не в срок или не в полном объеме.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики.

а) основная литература:

11.1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению 210700 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», утвержденный Министерством образования и науки Российской Федерации 22.12.2009 г. №785.

11.2. Примерной ООП ВПО по направлению 210700 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», утвержденный Советом Учебно-методического объединения по образованию в области инфокоммуникационных технологий и систем связи.

11.3. Каракеян, Валерий Иванович. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для бакалавров / Каракеян В.И., Никулина И.М. — М.: Издательство Юрайт, 2014.

[URL:http://www.biblio-online.ru/thematic/?id=urait.content.6B1191EE-8EF3-4908-9C88-5759E6743C1B&type=c_pub](http://www.biblio-online.ru/thematic/?id=urait.content.6B1191EE-8EF3-4908-9C88-5759E6743C1B&type=c_pub)

11.4. Каракеян, Валерий Иванович. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для бакалавров / Каракеян В.И., Никулина И.М. — М.: Издательство Юрайт, 2014. — 455.

[URL:http://www.biblio-online.ru/thematic/?id=urait.content.6B1191EE-8EF3-4908-9C88-5759E6743C1B&type=c_pub](http://www.biblio-online.ru/thematic/?id=urait.content.6B1191EE-8EF3-4908-9C88-5759E6743C1B&type=c_pub)

11.5. Сычев, Ю.Н. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях. Учебное пособие / Сычев Ю. Н. — Москва: Финансы и статистика, 2009. — 224.

[URL:http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=86092](http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=86092)>

11.6. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований: Учебное пособие / Шкляр М. Ф. — Москва: Дашков и К, 2012. — 244 с.

11.7. Шеин, А. Б. Методы проектирования электронных устройств / Шеин А. Б. — Москва: Инфра-Инженерия, 2013. — 456 с.

11.8. Методы проектирования электронных устройств. — Москва: Инфра-Инженерия, 2011. — 456 с.

[URL:http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144647](http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144647)

б) дополнительная литература:

11.9. Безопасность жизнедеятельности [Текст]: учебник для вузов / Л. А. Михайлов [и др.]; под ред. Л. А. Михайлова. — 2-е изд. — М. [и др.]: Питер, 2009. — 460 с.

11.10. Белов, Сергей Викторович. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) [Текст]: учебник по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" для бакалавров всех направлений подготовки в высших учебных заведениях России / С. В. Белов. — М.: Юрайт, 2010. — 670 с.

11.11. Беднаржевский, Сергей Станиславович (д-р техн. наук). Безопасность жизнедеятельности [Текст]: основы электробезопасности / С. С. Беднаржевский, Н. Н. Медведевских; Департамент образования и науки Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, ГОУ ВПО "Сургутский государственный университет Ханты-Мансийского автономного округа -

Югры", Кафедра безопасности жизнедеятельности. — Сургут: Издательский центр СурГУ, 2010. — 51 с.

11.12 Безопасность жизнедеятельности [Текст]: учебник для студентов высших учебных заведений / [С. В. Белов и др.]; под общ. ред. С. В. Белова. — Изд. 8-е, стер. — М.: Высшая школа, 2009.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

- umo.mtuci.ru.

12. Материально-техническое обеспечение учебной практики.

Вычислительные комплексы, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ, оборудование для проведения фото и видео съемок, монтажа медиа-материалов.