

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
ПС (КТУР) факультета

_____ Л.С. Казаринов

_____ 2013 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики к ООП от _____ № _____

Практика производственная
для направления 211000.68 Конструирование и технология
электронных средств
магистерская программа Проектирование и технология радиоэлектронных
средств
форма обучения очная
кафедра-разработчик Конструирование и производство радиоаппаратуры

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВПО по направлению под-
готовки 211000 Конструирование и технология электронных средств, утвержден-
ным приказом Минобрнауки от 13.01.2010 № 14.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КиПР
(протокол № 10 от 06.06.2013)

Зав. кафедрой разработчика,
д.т.н., профессор

(подпись)

Н.И. Войтович

Уч. секретарь кафедры,
ст. преподаватель

(подпись)

И.А. Думчев

Разработчик программы,
доцент, к.т.н.

(подпись)

Б.В. Пермяков

1. Цель практики

Цель практики, соотнесенная с общими целями ООП, направлена на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций и/или опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачи практики

- углубление, расширение, систематизация и закрепление теоретических знаний, полученных студентами при изучении профессиональных дисциплин на основе изучения реальной деятельности предприятия, где организована практика;
- изучение прав и обязанностей сотрудников (работников) организации (предприятия), документации, действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций, основ безопасности жизнедеятельности на предприятии; организации и планирования производства; системы материально-технического обеспечения;
- выполнение (дублирование) функций сотрудников (работников) организации (предприятия);
- формирование у студента целостной картины будущей профессии;
- развитие профессиональной рефлексии.

Краткое содержание практики

- Изучение производственной структуры предприятия и функций его подразделений (служб);
- изучение характерных для данного предприятия процессов проектирования, производства аппаратуры; задач информационного сервисного обслуживания подразделений предприятия;
- приобретение трудовых навыков в соответствии с выполняемой работой;
- изучение типов применяемого оборудования, приспособлений и инструмента;
- изучение форм и методов применения вычислительной техники для проектирования, технологической подготовки производства, ремонта электронной аппаратуры; информационного сервисного обслуживания подразделений предприятия;
- изучение механизации и автоматизации производства;
- изучение стандартов и других нормативных документов;
- выбор темы и руководителя магистерской диссертации;
- подготовка Задания на магистерскую диссертацию;
- разработка и утверждение календарного графика работы диссертацией;
- утверждение темы и руководителя диссертации на кафедре;
- подбор литературы по теме диссертации;
- работа над диссертацией;
- подготовка материалов к зачету по практике;
- зачет по производственной практике.

2. Место практики в структуре ООП

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ: Все дисциплины и практики учебного плана магистра см. Приложение 1 к ОПП	Перечень последующих дисциплин, видов работ: Подготовка и защита магистерской диссертации
---	---

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ООП и необходимым при освоении производственной практики. Студент должен:

– знать основы метрологии и стандартизации, методы измерения различных физических величин; основные параметры, используемые для оценки конструкционных и технологических свойств и возможности применения материалов в создании современной электронной аппаратуры; принципы действия электрических машин и электронных приборов;

– уметь использовать нормативно-техническую документацию в проектной деятельности; применять методы и средства измерения физических величин; проводить оптимальный выбор материала в зависимости от назначения и условий эксплуатации аппаратуры; решать задачи анализа наиболее распространенных электрических цепей;

– владеть навыками работы по использованию нормативно-технической документации в проектной деятельности; навыки измерений и расчетов основных характеристик и параметров материалов; расчета электрических цепей, пониманием функционирования электрических схем и электронной базы современных электронных устройств; методами работы с основными программными продуктами для расчета и моделирования электрических схем на ЭВМ.

Прохождение данной практики необходимо как предшествующее для следующих дисциплин и практик: Проектирование сложных систем, Схемотехническое проектирование электронных средств, Микро и нанотехнологии производства электронных средств, Управление технологическими процессами.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

общепрофессиональные:

способность использовать результаты освоения фундаментальных и прикладных дисциплин магистерской программы (ПК-1);

способность демонстрировать навыки работы в научном коллективе, порождать новые идеи (креативность) (ПК-2);

способность понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения (ПК-3);

способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ПК-4);

способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ПК-5);

готовность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ПК-6).

По видам деятельности:

проектно-конструкторская деятельность:

способность анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников (ПК-7);

готовность определять цели, осуществлять постановку задач проектирования, подготавливать технические задания на выполнение проектов электронных средств (ПК-8);

способность проектировать модули, блоки, системы и комплексы электронных средств с учетом заданных требований (ПК-9);

способность разрабатывать проектно-конструкторскую документацию на конструкции электронных средств в соответствии с методическими и нормативными требованиями (ПК-10);

проектно-технологическая деятельность:

способность разрабатывать технические задания на проектирование технологических процессов производства электронных средств (ПК-11);

готовность проектировать технологические процессы производства электронных средств с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (ПК-12);

готовность разрабатывать технологическую документацию на проектируемые модули, блоки, системы и комплексы электронных средств (ПК-13);

способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, оценивать экономическую эффективность технологических процессов (ПК-14);

готовность осуществлять авторское сопровождение разрабатываемых модулей, блоков, систем и комплексов электронных средств на этапах проектирования и производства (ПК-15);

научно-исследовательская деятельность:

способность самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана реализации исследования, выбор методов исследования и обработку результатов (ПК-16);

способность выполнять моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ (ПК-17);

готовность использовать современные языки программирования для построения эффективных алгоритмов решения сформулированных задач (ПК-18);

способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ПК-19);

способность оценивать значимость и перспективы использования результатов исследования, подготавливать отчеты, обзоры, доклады и публикации по результатам работы, заявки на изобретения, разрабатывать рекомендации по практическому использованию полученных результатов (ПК-20);

организационно-управленческая деятельность:

способность организовывать работу коллективов исполнителей (ПК-21);

готовность участвовать в поддержании единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции (ПК-22);

готовность участвовать в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта (ПК-23);

способность участвовать в подготовке документации для создания и развития системы менеджмента качества предприятия (ПК-24);

способность разрабатывать планы и программы инновационной деятельности в подразделении (ПК-25);

В результате прохождения практики студент должен:

а) знать:

- методы исследования и проведения экспериментальных работ и правила использования исследовательского инструментария;
- методы анализа и обработки экспериментальных и эмпирических данных;
- способы построения математических и информационных моделей по теме работы;
- научно-теоретические подходы отечественных и зарубежных ученых по изучаемой проблеме, методы анализа данных, накопленных в научной отрасли по теме исследования;

б) уметь:

- собирать эмпирический или разрабатывать теоретический материал для каждого раздела диссертационной работы, включая разработку методологии сбора данных, обработку результатов, оценку их достоверности и достаточности для завершения работы над диссертацией.
- анализировать научную литературу и теоретический материал для каждого раздела диссертационной работы с использованием различных методик доступа к информации: посещение библиотек, работа в Интернет;
- выполнить обзор литературы по теме диссертационного исследования.

в) владеть:

- формулированием целей и задач научного исследования;
- выбором и обоснованием методики исследования;
- работой с прикладными научными пакетами, используемыми при проведении научных исследований и разработок;

- оформлением результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов);
- работой на экспериментальных установках, приборах и стендах, компьютерных программах для моделирования процессов и систем.

4. Формы проведения практики: заводская, лабораторная.

5. Место и время проведения практики

ОАО НПО «Электромашина», ОАО «Челябинский радиозавод «Полет», ОАО «Завод Теплоприбор», ООО «ПЛАНАР», ПГ «МЕТРАН», ООО «ПЛАНАР», ЗАО «НИИИТ РК». 4-й семестр, 14 недель.

6. Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет 21 зачетных единиц, 756 часов.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Кол-во часов	Форма текущего контроля
	До выхода студентов на практику и согласования всех вопросов с руководителем практики от предприятия указать не представляется возможным и каждый год это будут новые документы.		

6.1. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
	До выхода студентов на практику и согласования всех вопросов с руководителем практики от предприятия указать не представляется возможным и каждый год это будут новые документы.	

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

В ходе производственной практики студенты используют весь комплекс научно-исследовательских и научно-производственных технологий для выполнения различных видов работ. Для подготовки и осуществления научного исследования студенты используют общенаучные и специальные методы научных исследований, современные методики и инновационные технологии подготовки и проведения порученных заданий.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Кудрин Л.П. Конструирование РЭС: Учебное пособие. – Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007.

Кудрин Л.П. Отвод тепла в полупроводниковых приборах:

Учебное пособие. Челябинск: Издат. центр ЮУрГУ, 2009.

Кудрин Л.П. Конструирование РЭС: Учебное пособие по курсовому проектированию. – Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007.

б) дополнительная литература:

Пермяков Б.В. Испытания радиоэлектронных средств на воздействие внешних факторов. Учебное пособие. – Челябинск: Изд. Центр ЮУрГУ, 2010.

в) методические пособия для самостоятельной работы студента:

Методические указания к лабораторным работам по курсу "ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ РЭС". Авторы – Лысенко Ю.В., Суворов П.В., Михайлов А.С., 2008, печ.

Электронная учебно-методическая документация

Вид учебно-методической документации	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Мультимедийное учебное пособие, автор Лысенко Ю.В.	САПР подготовки карт техпроцессов		САПР подготовки карт техпроцессов	Сетевой (локальный)
Мультимедийное учебное пособие, автор Лысенко Ю.В.	Программно-управляемое оборудование для проверки и диагностики печатных плат		Программно-управляемое оборудование для проверки и диагностики печатных плат	Сетевой (локальный)
Мультимедийное учебное пособие, автор Лысенко Ю.В.	Автоматическая сборка РЭС		Автоматическая сборка РЭС	Сетевой (локальный)

9. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
		До выхода студентов на практику и согласования всех вопросов с руководителем практики от предприятия указать не представляется возможным и каждый год это будут новые документы.

10. Перечень тем индивидуальных работ:

До выхода студентов на практику и согласования всех вопросов с руководителем практики от предприятия указать не представляется возможным и каждый год это будут новые документы.