

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГОУ ВПО «ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет приборостроения, информационных технологий и электроники
(Кафедра «Конструирование и производство радиоаппаратуры»)

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФПИТЭ



В.Д. Кревчик

(подпись) (фамилия, инициалы)

2016_г.

ПРОГРАММА ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Б.2.2.2.3 Преддипломная практика

Направление подготовки: 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) программы: «Проектирование и технология радиоэлектронных средств»

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения: очная

Пенза, 2016

1. Цели преддипломной практики

Целями преддипломной практики являются:

- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им компетенций, практического умения, навыков и в сфере профессиональной деятельности по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств;
- подготовка студентов к профессиональной деятельности;
- подготовка студентов к защите выпускной квалификационной работы (ВКР).

Преддипломная практика является вариативной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) и важнейшей частью подготовки бакалавров.

2. Задачи преддипломной практики

Задачи производственной практики – подготовка студентов к проектно-конструкторскому и научно-исследовательскому видам профессиональной деятельности и защите ВКР. Преддипломная практика относится к одному из типов производственной практики.

3. Место преддипломной практики в структуре ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств

Блок 2 Практики. Б.2.2.2 Производственная практика. Б.2.2.2.3 Преддипломная практика в структуре ОПОП бакалавриата является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально - практическую подготовку обучающихся.

Вид – Производственная практика.

Тип – преддипломная практика.

Преддипломная практика формирует профессиональные знания и навыки, характерные для бакалавра направления подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств.

Преддипломная практика базируется на знании следующих дисциплин:

- Б1.1.06 Математический анализ и теория функций комплексных переменных
- Б1.1.07 Линейная алгебра и аналитическая геометрия
- Б1.1.08 Теория вероятностей и математическая статистика
- Б1.1.14 Инженерная и компьютерная графика
- Б1.1.17 Основы конструирования электронных средств
- Б1.1.19 Технология производства электронных средств
- Б1.1.20 Управление качеством электронных средств
- Б1.2.02 Введение в информационные технологии проектирования радиоэлектронных средств
- Б1.2.04 Программные средства подготовки конструкторско-технологической документации
- Б1.2.07 Теория точности в конструировании и технологии радиоэлектронных средств
- Б1.2.09 Технический контроль радиоэлектронных средств
- Б1.2.11 Технология деталей радиоэлектронных средств
- Б1.2.13 Конструкторское проектирование радиоэлектронных средств
- Б1.2.16.1/2 Основы теории надежности радиоэлектронных средств/Основы обеспечения остаточного ресурса радиоэлектронных средств
- Б1.2.17.1/2 Элементная база радиоэлектронных средств/ Функциональные узлы радиоэлектронных средств.
- Б1.2.21.1/2 Проектирование радиоэлектронных средств на цифровых программируемых устройствах / Проектирование датчиковой аппаратуры
- Б1.2.22.1/2 Интеллектуальные конструкторско-технологические системы / Автоматизация производственных процессов изготовления радиоэлектронных средств
- Б1.2.23.1/2 Защита радиоэлектронных средств от внешних воздействий / Системы обработки измерительных сигналов

Основные положения преддипломной практики должны быть использованы в дальнейшем при подготовке и защите ВКР. Государственная итоговая аттестация (Блок 3).

4. Способ и формы проведения преддипломной практики

Преддипломная практика является обязательной частью производственной практики и как часть основной образовательной программы является завершающим этапом обучения. Способы проведения преддипломной практики:

- стационарная;
- выездная.

Формы проведения преддипломной практики:

- лабораторная;
- заводская.

5. Место и время проведения преддипломной практики

Преддипломная практика проводится на факультете приборостроения, информационных технологий и электроники Пензенского государственного университета кафедрой «Конструирование и производство радиоаппаратуры» на предприятиях целевой подготовки в 8-ом семестре.

Места практик: АО «ПНИЭИ», ОАО «НИИЭМП», ОАО «ПО «Электроприбор»» АО «Радиозавод», АО НПП «Рубин», ОАО «НИИФИ», ФГУП ФНПЦ «ПО «Старт» им. М.В. Проценко», ФГУП «НИКИРЭТ», ОАО «Электромеханика», АО «ППО ЭВТ», ФГУП «Приборостроительный завод», г. Трехгорный, Челябинск. обл., ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ» им академика Е.И. Забабахина, г. Снежинск, Челябинск. обл., г. Пенза, ПГУ, кафедра КиПРА.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения преддипломной практики

В результате прохождения преддипломной практики у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств ПК-3,4,5,6,7,8:

Коды компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
ПК-3	должен обладать: готовностью формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях	Знать: методы разработки презентаций, научно-технических отчетов по результатам выполненной работы
		Уметь: оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях
		Владеть: навыками разработки презентаций, научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, написания статей.
ПК-4	должен обладать: способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов конструкций электронных средств	Знать: методы предварительного технико-экономического обоснования проектов
		Уметь: проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов
		Владеть: навыками проведения предварительного технико-экономического обоснования проектов
ПК-5	должен обладать: готовностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств;	Знать: методы сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств
		Уметь: проводить сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств

		Владеть: навыками сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств
ПК-6		Знать: методы расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств, в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования
	должен обладать: готовностью выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и модулей электронных средств, в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;	Уметь: проводить расчет и проектирование деталей, узлов и модулей электронных средств, в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования
		Владеть: навыками расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств, в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования
ПК-7	должен обладать: способностью разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы	Знать: методы разработки проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ
		Уметь: разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы
		Владеть: навыками разработки проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ
ПК-8	должен обладать: готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	Знать: методы контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
		Уметь: использовать методы сквозного проектирования (схема-конструкция-технология) модулей радиоэлектронных средств. Может аналитически обобщать результаты проектирования электронных средств.
		Владеть: способностью сквозного проектирования (схема-конструкция-технология) модулей радиоэлектронных средств. Владеет методами обобщения результатов проектирования электронных средств.

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен:

Знать: основы технологии и проектирования электронных средств;

– основы технологической подготовки производства материалов электронных средств;

Уметь: - проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов

Владеть: навыками разработки проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ и внедрения результатов разработок в

производство;

7. Структура и содержание преддипломной практики

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 9 зачетных единиц, или 6 недель, или 324 часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
		<i>Указывается вид работ</i>		
		С препод.	Самостоят.	
1	Подготовительный этап	10	8	
1.1	Прибытие в организацию, получение пропусков		6	Контроль
1.2	Инструктаж по технике безопасности	2		Контроль дневника практики
1.3	Ознакомительные лекции (программа и содержание практики)	4		Контроль дневника практики
1.4	Получение индивидуального задания в соответствии с местом прохождения практики. Ведение дневника практики.	4	2	Проверка индивидуального задания
2	Обработка и анализ полученной информации	4	36	Проверка индивидуального задания
2.1	Сбор и обработка материала в соответствии с полученным заданием		26	Контроль дневника практики
2.2	Анализ литературных источников		10	Контроль дневника практики
2.3	Консультации по индивидуальному заданию	4		Контроль дневника практики
3	Выполнение индивидуального задания (сбор материала по выполнению ВКР)	8	144	Контроль индивидуального задания
4	Составление задания на ВКР	2	20	Контроль дневника практики
5	Подготовка отчета по практике (с презентацией)		56	Проверка индивидуального задания
5.1	Оформление дневника практики		20	Контроль дневника практики
5.2	Оформление отчета по практике		18	Проверка индивидуального

				задания
5.3	Оформление задания на ВКР (или презентации)		18	Проверка индивидуального задания на ВКР
6	Зачет	6	30	По балльно-рейтинговой системе
	Итого	30	294	

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

При выполнении работ на преддипломной практике используются научно-исследовательские и научно-производственные технологии конкретного предприятия, а также образовательные технологии кафедры КиПРА ПГУ.

В частности:

1. Организация обсуждений индивидуальных заданий, ведение дневников практики.
2. Контроль самостоятельной работы студентов в форме контроля дневников практики.
3. Тестовый контроль.
4. Отчет по производственной практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.
5. Проверка презентаций.

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

Примерный перечень содержания индивидуальных заданий

1. Выбор схемы электрической принципиальной. Обоснование выбора.
2. Обоснование актуальности темы ВКР на основе интернет-поиска.
3. Программно-аппаратная разработка средств автоматизации и проектирования технологических процессов.
4. Разработка технологического маршрута и схемы сборки изделия.
5. Разработка обоснование КД в соответствии с ТЗ на выполнение ВКР.
6. Техническое обоснование разрабатываемого проекта.
7. Чертежи деталей, используемых в ВКР.
8. Подготовка презентации к ВКР.

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

За время прохождения преддипломной практики студент ведет дневник практики, а по результатам выполнения работ составляет отчет, который защищает после окончания практики. Отчет оформляется на стандартных листах формата А4. Результаты выполнения индивидуального задания иллюстрируются необходимыми эскизами и чертежами.

Отчет состоит из титульного листа, индивидуального задания, содержания с указанием страниц, текста разделов с необходимыми приложениями, которые также должны быть указаны в содержании. Отчет по преддипломной практике выполняется в соответствии с методическими указаниями по выполнению ВКР и в соответствии с Приложением 8 [17].

В общем случае отчет содержит следующие пункты:

1. Задачи, основные направления практики;
2. Место проведения практики (наименование, расположение организации (учреждения, предприятия), структурного подразделения, где проходила практика);
3. Руководитель практики от выпускающей кафедры;
4. Руководитель практики от организации (учреждения, предприятия);
5. Продолжительность и время проведения практики;
6. Краткое описание организации (учреждения, предприятия), структурного подразделения;
7. Задания, полученные на практику, виды деятельности на практике;
8. Сведения о конкретно выполненной работе в период практики, условиях работы;

9. Мероприятия, проведенные за время практики;
10. Информация о поступающих во время практики предложениях о трудоустройстве;
11. Выводы и предложения по усовершенствованию работы по организации и проведению практики;
12. Другие сведения.

Преддипломная практика зачивается зачетом с оценкой в 8-ом семестре.

В соответствии с Положением о практике обучающихся [17] для подведения итогов практики не позднее 10 дней после ее окончания проводится итоговое собрание (итоговая конференция) обучающихся, задачей которого является качественный анализ всей проделанной обучающимися в течение практики работы, обобщение опыта обучающихся по определенным проблемам.

11. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по преддипломной практике

Критерии оценки самостоятельной работы (формирование компетенций ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8:)

«5» (отлично) – выполнены все задания

Студент:

- на высоком уровне владеет навыками разработки презентаций, научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, написания статей (ПК-3);
- на высоком уровне владеет навыками проведения предварительного технико-экономического обоснования проектов (ПК-4);
- на высоком уровне владеет навыками сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств (ПК-5);
- на высоком уровне владеет навыками расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств, в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования (ПК-6);
- на высоком уровне владеет навыками разработки проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ (ПК-7);
- на высоком уровне владеет способностью сквозного проектирования (схема-конструкция-технология) модулей радиоэлектронных средств. Владеет методами обобщения результатов проектирования электронных средств (ПК-8).

«4» (хорошо) выполнены все задания с незначительными замечаниями.

Студент:

- на среднем уровне владеет навыками разработки презентаций, научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, написания статей (ПК-3);
- на среднем уровне владеет навыками проведения предварительного технико-экономического обоснования проектов (ПК-4);
- на среднем уровне владеет навыками сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств (ПК-5);
- на среднем уровне владеет навыками расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств, в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования (ПК-6);
- на среднем уровне владеет навыками разработки проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ (ПК-7);
- на среднем уровне владеет способностью сквозного проектирования (схема-конструкция-технология) модулей радиоэлектронных средств. Владеет методами обобщения результатов проектирования электронных средств (ПК-8).

«3» (удовлетворительно) выполнены все задания с замечаниями.

Студент:

- на удовлетворительном уровне владеет навыками разработки презентаций, научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, написания статей (ПК-3);
- на удовлетворительном уровне владеет навыками проведения предварительного технико-экономического обоснования проектов (ПК-4);
- на удовлетворительном уровне владеет навыками сбора и анализа исходных данных для

расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств (ПК-5);

– на удовлетворительном уровне владеет навыками расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств, в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования (ПК-6);

– на удовлетворительном уровне владеет навыками разработки проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ (ПК-7);

– на удовлетворительном уровне владеет способностью сквозного проектирования (схема-конструкция-технология) модулей радиоэлектронных средств. Владеет методами обобщения результатов проектирования электронных средств (ПК-8).

«2» (не зачтено) не выполнил или выполнил не правильно все задания.

Студент:

– не владеет навыками разработки презентаций, научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, написания статей (ПК-3);

– не владеет навыками проведения предварительного технико-экономического обоснования проектов (ПК-4);

– не владеет навыками сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств (ПК-5);

– не владеет навыками расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств, в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования (ПК-6);

– не владеет навыками разработки проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ (ПК-7);

– не владеет способностью сквозного проектирования (схема-конструкция-технология) модулей радиоэлектронных средств. Владеет методами обобщения результатов проектирования электронных средств (ПК-8).

Характеристики ответов и соответствующее им количество баллов

91-100	В ответе формируется и обосновывается собственная точка зрения на предлагаемую проблему. Описаны различные подходы к ее решению и проведены их критический анализ и сопоставление с иллюстрацией практическими примерами и экспериментальными данными.
81-90	Ответ сформирован в соответствии с планом. В нем представлены различные подходы к решению поставленной проблемы, но их обоснование при этом недостаточно полно. Только некоторые утверждения подтверждаются практическими примерами. Выводы приведены полностью, свободно и полно используются профессиональная лексика.
71-80	Ответы выстроены логически в соответствии с планом. Изложены все показатели объекта, его достоинства, недостатки, свойства и др. Однако допущены некоторые неточности в определениях, формулах и др. Выводы приведены полностью, но без практических примеров. Свободно и полно используется профессиональная лексика.
60-70	Студентом недостаточно логически выстроен ответ, план которого отсутствует, или соблюдается непоследовательно. Недостаточно полно изложены показатели объекта, его достоинства, недостатки, свойства и др. Выводы приведены не полностью. Допущены неточности в профессиональной лексике.

0-59	Студентом в основном неправильно изложены понятия, термины, определения и др. даже при участии членов комиссии в форме наводящих вопросов. При ответе проявлено стремление подменить научное обоснование проблемы рассуждениями обыденно-повседневного характера. Выводы отсутствуют или поверхностны.
------	--

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики

а) основная литература:

1 Ненашев, А. П. Конструирование радиоэлектронных средств [Текст] : учеб. для радиотехн спец. вузов / А. П. Ненашев. – М. : Высш. шк., 1990. – 432 с. (23 экз.)

2 Муромцев, Д. Ю. Математическое обеспечение САПР [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.Ю. Муромцев, И.В. Тюрин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 464 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=42192 — Загл. с экрана. (Библиотека ПГУ, Изд-во «Лань», 100% обеспечение).

3 Норенков, И. П. Основы автоматизированного проектирования [Текст] : учебник для вузов / И. П. Норенков. – М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2006. – 448 с. (28 экз.)

4 Сапаров, В. Е. Дипломный проект от А до Я. [Текст] : учеб. пособие / В. Е. Сапаров. – М. : СОЛОН-Пресс, 2003, 2004 – 224 с. (10 экз.).

б) дополнительная литература:

5 Справочник конструктора РЭА: Общие принципы конструирования [Текст] / под ред. Р. Г. Варламова. – М. : Сов. Радио, 1980. – 450 с. (274 экз.).

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

6 <http://office.microsoft.com/ru-ru/support/>

7 [http://ru.wikipedia.org/wiki/Википедия:Проект:Компьютерные технологии](http://ru.wikipedia.org/wiki/Википедия:Проект:Компьютерные_технологии)

8 Пакет прикладных программ «Компас», «Компас 3D», «T-FLEX».

9 Программные средства обеспечения дисциплины – Excel, MatLAB, Electronics Workbench, PC-Lab 2000

г) методические материалы

10 Юрков, Н. К. Технология радиоэлектронных средств [Текст] : учебник / Н. К. Юрков, – Пенза: Изд-во, Пенз. гос. ун-та, 2012. (51 экз.)

11 Информационные технологии проектирования РЭС : учебное пособие / И. И. Кочегаров ; Пенз. гос. ун-т. - Пенза : Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2007. - 96 с. : ил. (36 экз.)

12 Информационные технологии проектирования РЭС. Единое информационное пространство предприятия : учебное пособие / В. Б. Алмаметов, В. Я. Баннов, И. И. Кочегаров ; Пенз. гос. ун-т. - Пенза : Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2013. - 108 с. : ил. (25 экз.)

13 Конструкторское проектирование радиоэлектронных средств : метод. указ. и задания для курсового проекта [Текст] / сост. В. Е. Курносов, И. Ю. Наумова, Г. В. Таньков. – Пенза : Изд-во Пенз гос. ун-та, 2003. – 69 с. (электронная библиотека кафедры КиПРА).

14 Дипломное проектирование : методические указания для студентов специальности "Проектирование и технология радиоэлектронных средств" [Текст] / сост. А.Н. Якимов, В. Е. Курносов, Н.К. Юрков, В.Я. Баннов, И. Ю. Наумова. – Пенза : Изд-во Пенз гос. техн.ун-та, 1997. – 52 с. (электронная библиотека кафедры КиПРА).

15 Андреев, П. Г. Основы проектирования электронных средств [Текст] : учеб. пособие / П. Г. Андреев, И. Ю. Наумова. – Пенза : Изд-во ПГУ, 2010. – 124 с. (51 экз.).

16 Андреев, П. Г. Защита радиоэлектронных средств от внешних воздействий [Текст] : учеб. пособие / П. Г. Андреев, И. Ю. Наумова. – Пенза : Изд-во ПГУ, 2012. – 130 с. (21 экз.).

17 Приказ ректора от 28.01.2016 № 99/о об утверждении «Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования».

18 СТО ПГУ 3.12–2015 Выпускная квалификационная работа обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры [Текст]. – Пенза : Изд-во ПГУ, 2015. – 27 с.

13. Материально-техническое обеспечение преддипломной практики

Перечень информационных технологий, используемых при проведении преддипломной практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе организации преддипломной практики руководителем от кафедры и руководителем от предприятия (организации) применяются современные информационные технологии:

– *Мультимедийные технологии*: проекторы, ноутбуки, персональные компьютеры, комплекты презентаций, учебные фильмы.

– *Дистанционная форма* консультаций во время прохождения конкретных этапов учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков и подготовки отчета, которая обеспечивается: выходом в глобальную сеть Интернет, поисковыми системами Yandex, Mail, Googl, системами электронной почты.

Компьютерные технологии и программные продукты:

– электронная-библиотечная система (ЭБС)i-books.ru(Айбукс-ру); Консультант плюс; Гарант;

– базы данных электронного каталога – АИБCLiberMedia;Windows7;Office2010.

Материально-техническая база:

Ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в оборудованных помещениях с экраном, видеопроектором, персональными компьютерами, ноутбуком.

Кроме того используются:

– дидактические материалы – презентационные материалы (слайды); учебные видеозаписи; комплекты схем,

– технические средства обучения – аудио-, видео-, фотоаппаратура, демонстрационные средства; персональный компьютер, множительная техника (МФУ).

– справочно-правовые системы «Консультант плюс», «Гарант».

– программные средства обучения.

Техническая поддержка:

Для студентов, проходящих преддипломную практику на предприятиях базы практик университета – материально-техническое обеспечение предприятия.

Преддипломная практика на кафедре проводится в компьютерных классах, оснащенных компьютерами, работающими под управление ОС Windows XP или Windows 7.

Программная поддержка:

– ППП Microsoft Office 2003 или Microsoft Office 7 (Word, Excel, Access),


– MathCAD 12/14.

– FrontPage

Программа преддипломной практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ОПОП ВО по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств и профилю подготовки.

Программу составили:

1 Доцент кафедры КиПРА,
к.т.н., доцент



(подпись) Наумова И. Ю.

2 Доцент кафедры КиПРА,
к.т.н., доцент



(подпись) Баннов В.Я..

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.

Программа одобрена на заседании кафедры КиПРА.

Протокол № 3

от «21» марта 2016 года

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




Юрков Н.К.

Программа одобрена методической комиссией ФПИТЭ

Протокол № 6

от «25» марта 2016_ года

Председатель методической комиссии ФПИТЭ



(подпись) Задера А.В.

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата, подпись зав. кафедрой)	Внесенные изменения	Номера листов (страниц)		
			замененных	новых	аннулированных
2016/2017	Внести изменения в программу. Протокол № 12 от 29 декабря 2016 г. в соответствии с Распоряжением от 07.12.2016 № 198/ро «О предоставлении программ практики»	1) ВПО заменить ВО	1	1	1
		2) Ввести раздел 4. Способ и формы проведения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	3	2, 3	3
		3) 11 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков а) <i>основная литература:</i> б) <i>дополнительная литература</i>	6,7	9,107	6,7
2018/2019	Переутвердить Протокол № _____ от _____ 201_____ г.				