

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова»

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид	Производственная практика
Тип	Научно-исследовательская работа
Содержательная характеристика (наименование)	учебным планом не предусмотрена

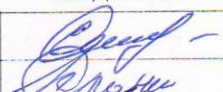
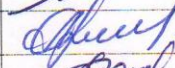
Код и наименование направления подготовки (специальности):

12.04.01 Приборостроение

Направленность (профиль, специализация):

Информационно-измерительная техника, технологии и интеллектуальные системы

Форма обучения: очная, заочная

Статус	Должность	И.О. Фамилия	Подпись
Разработал	Старший преподаватель	Е.С. Кононова	
Согласовал	Заведующий кафедрой	С.П. Пронин	
	Декан ФИТ	А.С. Авдеев	
	Руководитель ОПОП ВО	А.Г. Зрюмова	
	И.о. начальника ОПиТ	И.Г. Таран	
	Начальник УМУ	Н.П. Щербаков	

г. Барнаул

1 ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

Целью практики является подготовить магистранта как к самостоятельной научно-исследовательской работе, основным результатом которой является написание и защита магистерской диссертации, а так же готовность проведения научных исследований в составе творческого коллектива.

2 ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Задачами НИР в третьем семестре являются:

- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
- формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы;
- выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования (по теме магистерской диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках магистерской программы);
- применять современные информационные технологии при проведении научных исследований;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, курсовой работы, магистерской диссертации); оформлять результаты проделанной работы в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления»;
- дать другие навыки и умения, необходимые студенту-магистранту данного направления.

Задачами НИР в четвертом семестре являются:

- 1) формирование способности к построению математических моделей анализа и оптимизации объектов исследования, выбору численных методов их моделирования или разработки нового алгоритма решения задачи;
- 2) получение профессиональных умений и навыков осуществления поддержки единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции;
- 3) формирование способности к анализу состояния научно-технической проблемы и определению цели и задачи проектирования приборных систем на основе изучения мирового опыта;
- 4) получение профессиональных умений и навыков организации современного метрологического обеспечения процессов производства приборов и систем;
- 5) получение профессиональных умений и навыков планирования и руководства разработкой информационно-измерительных систем, в том числе

интеллектуальных, и приборов с выбором методов обработки измерительной информации.

3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2.

Для научно-исследовательской работы необходимы знания, умения, навыки, полученные при прохождении всего курса обучения, согласно учебному плану направления 12.04.01 «Приборостроение».

По результатам прохождения практики студент готовит отчет, в котором отражает результаты своей научной работы.

4 ВИД, ТИП, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид и тип практики: производственная, научно-исследовательская работа.

Форма проведения практики: дискретно по видам практик.

Способы проведения практики: стационарная и выездная.

Способ проведения практики зависит от тематики работы.

Если тема выпускной квалификационной работы имеет научно-исследовательский характер, либо связана с разработкой или реализацией приборов, программного обеспечения для нужд кафедры, факультета или вуза, то способ проведения практики будет стационарным.

Если тема выпускной квалификационной работы связана с деятельностью предприятия или организации, то способ проведения практики является выездным.

5 МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

При использовании стационарного способа проведения практика проводится в научных и учебных аудиториях выпускающей кафедры или подразделений АлтГТУ. При прохождении практики в лабораториях АлтГТУ студенты имеют свободный доступ к его образовательным ресурсам, сети Интернет, ресурсам справочно-правовых систем, также, по согласованию с материально ответственными лицами – к научному оборудованию кафедры.

При выездном способе проведения практики она проводится на профильных предприятиях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО и ресурсы которых обеспечивают достижение цели практики, решение ее задач и достижение планируемых результатов обучения.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате прохождения научно-исследовательской работы обучающийся должен овладеть знаниями, умениями и навыками, соответствующими следующим универсальными и общепрофессиональными компетенциям:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

ОПК-2 Способен организовать проведение научного исследования и разработку, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с обработкой, передачей и измерением сигналов различной физической природы в приборостроении.

ОПК-3 Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач.

7 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики составляет 36 зачетных единиц, 1296 часов.

В соответствии с учебным планом подготовки бакалавров производственная практика проводится для очной формы обучения на втором курсе в третьем семестре продолжительностью 11 и 2/6 недели, в четвертом семестре 12 и 4/6 недели; для заочной формы обучения на втором курсе в четвертом семестре продолжительностью 11 и 2/6, на третьем курсе в пятом семестре продолжительностью 12 и 4/6.

8 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Производственная практика содержит в себе анализ технического задания на проектирование приборов, контрольно-измерительных комплексов и информационно-измерительных систем на основе изучения технической литературы и патентных источников; математическое моделирование процессов и объектов

приборостроения с помощью пакетов автоматизированного проектирования; расчет, проектирование и конструирование элементов, устройств, функциональных, принципиальных схем приборов и систем; разработку алгоритмов и программ для решения задач приборостроения.

Производственная практика в 3-м семестре длится 11 и 2/6 недели для очной формы обучения, в 4-м семестре длится 11 и 2/6 для заочной формы обучения.

Таблица 1 – Содержание производственной практики (объем практики 612 час)

Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике и их трудоемкость в часах	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
Подготовительный этап	Прохождение вводного инструктажа; прохождение инструктажа по технике безопасности; получение индивидуального задания; анализ индивидуального задания. Определение объекта и предмета исследования. Обоснование актуальности исследования. (2 часа)	Фиксация
Информационно-аналитический	Обработка, сбор и анализ полученной информации, изучение библиографических источников, проведение патентного поиска по теме практики. - анализ, систематизация и обобщение полученной по результатам поиска научно-технической информации по теме исследований, анализ существующих методов решения задачи, оценка их достоинств и недостатков; - формулирование цели и задач исследований; (100 часов).	Представление руководителю практики результатов работы, участие в групповых семинарах
Исследовательский этап	-выбор или разработка метода решения задачи, разработка моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; составление алгоритмов, необходимых для реализации метода; -подбор необходимых для достижения цели и решения поставленных задач материалов, программного обеспечения и оборудования, -проведение исследований по теме диссертации (251 часов)	Выполнение практического задания. Представление руководителю практики результатов работы
Дополнительный	-выбор методов анализа, обработка экспериментальных данных; -выполнение расчетов по результатам эксперимента; - обобщение полученных результатов; - анализ полученных результатов; - анализ научной и практической значимости проводимых исследований. (250 часов)	Выполнение практического задания. Представление руководителю практики результатов работы

Промежуточная аттестация по практике	Подготовка, составление, оформление и защита отчета по практике. (9 часов)	Зачет с оценкой
--------------------------------------	---	-----------------

Производственная практика в 4-м семестре длится 12 и 4/6 недели для очной формы обучения, в 5-м семестре длится 12 и 4/6 для заочной формы обучения.

Таблица 2 – Содержание производственной практики (объем практики 684 часа)

Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике и их трудоемкость в часах	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
Подготовительный этап	Прохождение вводного инструктажа; прохождение инструктажа по технике безопасности; получение индивидуального задания; анализ индивидуального задания. Определение объекта и предмета исследования. Обоснование актуальности исследования. (2 часа)	Фиксация
Информационно-аналитический	Обработка, сбор и анализ полученной в ходе первой НИР информации: - анализ, систематизация и обобщение полученной по результатам поиска научно-технической информации по теме исследований, анализ существующих методов решения задачи, оценка их достоинств и недостатков; - выявить новизну проводимых исследований; - выявить практическую значимость работы. (120 часов).	Представление руководителю практики результатов работы, участие в групповых семинарах
Исследовательский этап	Проведение исследований по теме диссертации Проведение метрологической оценки исследуемых приборов, комплексов, систем, методик. Исследование программных продуктов на соответствие мировым и отечественным стандартам. (551 час)	Выполнение практического задания. Представление руководителю практики результатов работы
Промежуточная аттестация по практике	Подготовка, составление, оформление и защита отчета по практике. (11 часов)	Зачет с оценкой

9 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

При проведении практики используются следующие информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы: e-mail

руководителя или руководителей практики – для оперативной связи; офисный программный пакет – при оформлении отчета; среда Интернет – для поиска научно-технической информации в процессе выполнения задания.

Перечень программного обеспечения:

1. Windows
2. Linux
3. Open Office
4. Microsoft Office
5. Компас 3D
6. Microsoft Visual Studio
7. Android Studio

10 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ

Оценка по практике выставляется на основе результатов защиты студентами отчётов о практике. При сдаче отчётов о практике используется фонд оценочных материалов, содержащийся в программе практики. К промежуточной аттестации допускаются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие отчёт о практике в соответствии с требованиями Положения о практике и программы практики.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике приведен в приложении к программе практики. Сдача отчёта о практике осуществляется на последней неделе практики. Допускается сдача отчёта о практике в более поздние сроки, но не позднее последнего дня семестра, в котором заканчивается практика. Контрольные вопросы при защите практики индивидуальны и определяются темой практики. Преимущественно они касаются приведенного в отчете конкретного результата деятельности обучающегося.

Формой промежуточной аттестации по практике является зачёт с оценкой. Студентам, успешно сдавшим отчёт о практике, в ведомости и в зачётные книжки выставляется отметка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а также рейтинг в диапазоне 25 - 100 баллов, выставленный с учётом мнения руководителя практики, полноты и качества отчёта, результатов сдачи отчёта.

Отчет о практике должен содержать:

- титульный лист, оформленный согласно приложению А;
- индивидуальное задание, оформленное согласно приложению Б;
- введение;
- анализ выполненной работы;
- заключение;

- список использованных источников информации;
- приложения (при необходимости).

Введение должно содержать краткое обоснование актуальности тематики, которой посвящена научно-исследовательской работе.

Раздел “Анализ выполненной работы” является основной частью отчета и составляет примерно 90% его объема. В разделе дается описание и анализ выполненной работы с количественными и качественными характеристиками ее элементов. Приводятся необходимые иллюстрации. В разделе “Заключение” студент должен кратко изложить результаты выполненной работы, отметить перспективные аспекты темы, особенности существующих программно-технических разработок (систем, объектов, процессов, моделей), выявленных в результате их инсталляции и настройки. Отчет по практике должен отражать результаты овладения универсальными и общепрофессиональными компетенциями.

В приложение к отчету выносятся материал, дополняющий основное содержание отчета.

Общий объем отчета должен составлять 20-40 страниц печатного текста. Текст отчета оформляется в виде принтерных распечаток на сброшюрованных листах формата А4 (210х297мм). Текст отчета о практике оформляется согласно СТО АлтГТУ 12570 «Общие требования к текстовым, графическим и программным документам».

11 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

а) основная литература:

1 Технология программирования: учебное пособие / Ю.Ю. Громов, О.Г. Иванова, М.П. Беляев, Ю.В. Минин; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. - 173 с. – доступ из ЭБС «Университетская библиотека online»

2 Подбельский, В.В. Курс программирования на языке Си: Учебник / В.В. Подбельский, С.С. Фомин. - М.: ДМК Пресс, 2012. - 384 с. – доступ из ЭБС «Лань»

3. Зрюмова А. Г. Информатика: учебное пособие [Текст] / А. Г. Зрюмова, Е. А. Зрюмов, С. П. Пронин. – Барнаул: АлтГТУ, 2011. - 186 с. – ЭБС АлтГТУ

4 Аверченков О. Е. Основы схемотехники аналого – цифровых устройств. – Изд-во "ДМК Пресс", 2012. – 80 с. – доступ из ЭБС "Лань"

б) дополнительная литература:

5 Раннев, Г. Г. Методы и средства измерений [Текст]: Учебник для вузов по направлению 653700 «Приборостроение» специальности 190900 «ИИТ и Т». – 5-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. – 331 с.: ил. – 20 экз.

6 Суханов, М.В. Основы Microsoft .NET Framework и языка программирования С#: учебное пособие / М.В. Суханов, И.В. Бачурин, И.С. Майоров; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - Архангельск: ИД САФУ, 2014. - 97 с. – доступ из ЭБС «Университетская библиотека online»

7 Булычев А. Л., Лямин П. М., Тулипов Е. С. Электронные приборы. – Изд-во "ДМК Пресс", 2006 - 399 с. – доступ из ЭБС "Лань"

8 100 лучших радиоэлектронных схем. – Изд-во "ДМК Пресс", 2009 – 352 с. – доступ из ЭБС "Лань"

9 Белов Н.В., Волков Ю.С. Электротехника и основы электроники. – Изд-во "Лань", 2012. – 432 с. – доступ из ЭБС "Лань"

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. www.edu.ru/

2. www.edulib.ru/

3. www.window.edu.ru

4. www.intuit.ru

5. Интернет - источники с технической литературой, дистрибутивами программного обеспечения, документацией на программы, аппаратные устройства, датчики, сети, системы по рекомендации преподавателя с учетом индивидуального задания.

12 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Для проведения практики используются компьютерные классы и лаборатории кафедры ИТ, а также учебно-лабораторная и производственная база предприятий-баз практики. Кафедра ИТ предоставляет для эксплуатационной практики: компьютеры с установленными средами разработки программного обеспечения и доступом в интернет, оборудование лабораторий кафедры. Рабочие места для выполнения работ, связанных с эксплуатацией вычислительной техники, сетей передачи данных и программных продуктов. Компьютеры имеют выход в Интернет. На компьютерах установлено специальное программное обеспечение для выполнения заданий практики.

13 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения промежуточной аттестации студентов по практике обеспечивает контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для практики. Оценивается умение: анализировать задание, осуществлять межличностное взаимодействие; планировать и контролировать свое время; искать и необходимую информацию; анализировать технические документы; выбирать и использовать методы и средства решения задачи, выполнять установку и настройку программного и аппаратного обеспечения.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике приведен в приложении к настоящей программе практики «Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике».

Ниже приведен перечень типовых вопросов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике:

1. Сформулируйте цели и задачи исследования с учетом исследованных литературных источников и патентного поиска? (УК-1)
2. Сформулируйте проблему исследования?(УК-1)
3. Оцените этапы своей работы, учитывая критерии системного подхода и жизненного цикла объекта исследования. (УК-1,2)
4. Определите меры по организации процесса разработки и исследования проблемы. (УК-3)
5. Дайте оценку своим действиям, оцените эффективность своего труда. (УК-6)
6. Сформулируйте основные парадигмы бережливого производства в вашей исследовательской области. (УК-3)
7. Дайте оценку проведенным научным и исследовательским процессам, в которых вы участвовали. (ОПК-2)
8. Сформулируйте предмет исследований диссертационной работы. (ОПК-3)
9. Сформулируйте объект исследования в диссертационной работы. (ОПК-3)
10. Сформулируйте и обоснуйте гипотезу в диссертационной работы. (ОПК-3)

Приложение А
Форма титульного листа отчета о практике

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова"

Факультет информационных технологий

(наименование факультета)

Кафедра информационных технологий

(наименование кафедры)

«Утверждаю»

Руководитель

Программы магистратуры

А. Г. Зрюмова

подпись

и. о. фамилия

«__» _____ 20 __ г.

Отчёт защищён с оценкой:

Научный руководитель

(руководитель практики)

подпись

и. о. фамилия

«__» _____ 20 __ г.

ОТЧЕТ

по производственной (научно-исследовательской) практике

(вид и тип практики)

(тема задания)

в (на) _____

(название предприятия, организации, учреждения)

НИР 12.03.01.№.000 О

(обозначение документа)

Студент гр.8ПС-51

(индекс группы)

(подпись)

В. В. Семенов

(И. О. Ф.)

Руководитель от профильной организации _____

(должность, подпись)

(И. О. Ф.)

Руководитель от университета _____

(должность, ученое звание)

(И. О. Ф.)

20__

Приложение Б
Пример заполнения индивидуального задания
(ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН ПРАКТИКИ МАГИСТРАНТА)
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет
им. И. И. Ползунова»

Кафедра информационных технологий

Индивидуальное задание
на производственную практику (научно-исследовательская работа)

(вид, тип и содержательная характеристика практики по УП)

студенту 2 курса _____ группы _____

(Ф.И.О.)

Профильная организация _____

(наименование)

Сроки практики _____

Тема магистерской диссертации: _____

(по приказу АлтГТУ)

Обобщенная формулировка задания на практику: _____

Рабочий график (план) проведения практики:

№ п/п	Содержание раздела (этапа) практики	Сроки выполнения	Планируемые результаты практики
1.	Ознакомление с программой практики. Получение индивидуального задания на практику, оформление документов.	1 неделя	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий. УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели. УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.
2.	Лекции о предприятии (базе практики), изучение техники безопасности и инструктаж на рабочем месте, экскурсии. Постановка целей и задач практики.	1 неделя	
3.	Обзор литературных источников, исследование и анализ проблем по теме задания на практику. Подготовка и проведение исследований (экспериментов). Обработка и анализ полученной информации.	2 неделя	ОПК-2 Способен организовать проведение научного исследования и разработку, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с обработкой, передачей и измерением сигналов различной физической природы в приборостроении. ОПК-3 Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач.
4.	Самостоятельная работа с литературой и технической документацией, анализ результатов работы, корректировка поставленных задач, проведение новых испытаний.	3 неделя	
5.	Подготовка, нормоконтроль и защита отчета по практике	4 неделя	

Руководитель практики от университета _____
 (подпись)

 (Ф.И.О., должность)

Руководитель практики от
 профильной организации _____
 (подпись)

 (Ф.И.О., должность)

Научный руководитель _____
 (подпись)

 (Ф.И.О., должность)

Руководитель магистерской
 программы _____

Нормоконтролер	(подпись) _____	(Ф.И.О., должность) _____
Задание принял к исполнению	(подпись) _____	(Ф.И.О., должность) _____
	(подпись) _____	(Ф.И.О., должность) _____

Инструктаж по ОТ, ТБ, ПБ, ПВТР

Инструктаж обучающегося по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка проведен «__» _____ 20__ г.

Руководитель практики от
профильной организации _____

(подпись)	(Ф.И.О., должность)
-----------	---------------------

МП

Приложение В

Примеры тем преддипломной практики

- 1 Разработка алгоритма обработки информации для оценки прибыльности валютных операций
- 2 Разработка системы автоматизированного контроля переработки промышленных отходов
- 3 Разработка системы автоматизированного контроля качества тротуарной плитки в процессе производства
- 4 Разработка системы контроля параметров микроклимата производственного помещения на базе Arduino Uno.
- 5 Разработка методики контроля качества бетонного кирпича в процессе производства
- 6 Разработка системы контроля и коммутации альтернативного источника питания частного жилого дома
- 7 Разработка системы альтернативного электроснабжения на основе солнечных батарей
- 8 Разработка прибора для измерения коэффициента пульсации осветительных ламп
- 9 Разработка системы функционального управления электроприводом манипулятора
- 10 Разработка системы инженерного обеспечения «Интеллектуальный дом» для индивидуального строительства
- 11 Разработка прибора для контроля количества изделий при производстве полимеров под давлением