

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Информационная безопасность автоматизированных систем»

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

М.2.1 Учебная

направления подготовки
09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и
автоматизированных систем»

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Рабочая программа практики разработана в соответствии с Положением о порядке проведения практики магистрантов по программе высшего профессионального образования, утвержденного решением Ученого совета СГТУ от 2013 г.

Учебная практика является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Рабочая программа практики выдается магистранту до прохождения практики с тем, чтобы магистрант мог обратить особое внимание на те вопросы, которые он должен осветить при выполнении индивидуального задания.

Практика должна способствовать процессам развития личности магистранта, усвоения общественных норм, ценностей профессии, а также формирования персональной деловой культуры будущих магистров.

Учебная практика является элементом Блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)», который в полном объеме относится к вариативной части образовательной программы.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПО КАЖДОМУ ВИДУ ПРАКТИКИ

2.1. Основной целью учебной практики является формирование у магистрантов компетенций ОК-7, ОК-8, ОПК-3, закрепление, расширение, углубление и систематизация знаний, полученных при изучении дисциплин; подготовка к изучению дисциплин, читаемых в 3, 4 семестрах и к проведению дальнейшей научно-исследовательской работы.

Задачи практики:

1. Знакомство с принципами, методами и способами комплексирования аппаратных и программных средств при создании вычислительных систем, комплексов и сетей;

2. Знакомство с моделями, методами и формами организации процесса разработки программного продукта, технического изделия;

3. Изучение основных возможностей современных систем управления базами данных;

4. Изучение технической и справочной литературы, комплектов стандартов по разработке программного продукта, технического изделия;

5. Изучение методов и средств тестирования и испытаний программного продукта, технического изделия;

6. Решение задач, связанных с организацией диалога между пользователем и информационной системой средствами имеющегося инструментария.

2.2. Практика базируется на знаниях и умениях, полученных магистрантами при изучении таких дисциплин, как «Интеллектуальные системы», «Методы оптимизации», «Аппаратные средства вычислительной техники», «Подготовка научной и технической документации в системе LaTeX», «Системы реального времени». Навыки, полученные магистрантами

при прохождении практики, позволят закрепить полученные знания, а также собрать материалы для курсового проектирования по дисциплинам «Технология разработки программного обеспечения», «Микропроцессорная техника».

В результате прохождения практики магистрант должен:

знать:

- новейшие достижения и перспективы развития информационных технологий и систем;

- содержание основных этапов разработки компьютерных программ;

уметь:

- пользоваться технической и справочной литературой;

владеть:

- технологиями и методами разработки программного обеспечения средств вычислительной техники.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ

Организация учебной практики направлена на обеспечение непрерывности и последовательности в формировании определенных компетенций магистранта.

Для проведения практики используются структурные подразделения, созданные в университете (лаборатории кафедры «Информационная безопасность автоматизированных систем»).

Кафедра обеспечивает учебно-методическое руководство практикой, выполнение программы практики и высокое качество ее проведения, выделяя ежегодно для этой цели руководителей практики из числа наиболее квалифицированных преподавателей. Общее руководство практикой магистрантов направления 09.04.01 профиля «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» осуществляет преподаватель кафедры «Информационная безопасность автоматизированных систем». График консультаций магистрантов с руководителем практики помещается информационном стенде на кафедры.

3.1 ОБЯЗАННОСТИ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ

3.1.1 Руководитель практики от кафедры:

- совместно с заведующим кафедры осуществляет поиск базовых предприятий по всем специализациям кафедры и разрабатывает документы, регламентирующие порядок приема магистрантов на эти предприятия для прохождения всех видов практики;

- вид практики, способа и формы (форм) ее проведения;

- перечень компетенций, планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;

- устанавливает связь с руководителями базовых предприятий и организаций, совместно с ними составляет рабочую программу проведения практик и

разрабатывает тематику индивидуальных заданий для прохождения практики магистрантами;

- участвует в заключении договоров с предприятиями о проведении практики, проводит организационные собрания со магистрантами и готовит проект приказа на прохождение практики магистрантами;
- организует и непосредственно участвует в контроле подготовки и проведении практики, использовании методической документации по практике;
- готовит информацию для заседания кафедры по состоянию вопроса об организации и проведении практики на очередной учебный год;
- обеспечивает проведение мероприятий по организации производственной практики (сбор ежегодных заявок кафедр на заключение договоров, оформление договоров на практику, своевременное издание приказов, сбор статистических и отчетных данных по проведению практики и т.п.);
- принимает участие в распределении магистрантов по базовым предприятиям кафедры;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и ее содержанием;
- оказывает методическую помощь магистрантам в сборе материалов при выполнении их индивидуальных заданий в период прохождения практики;
- оценивает результаты выполнения магистрантами программы практики, организует аттестацию магистрантов по итогам практики с оформлением зачетной ведомости и представлением её в деканат.

3.1.2 Руководитель практики магистрантов от предприятия, осуществляющий непосредственное руководство практикой:

- организует прохождение практики закрепленных за ним магистрантов в тесном контакте с руководителем от вуза;
- знакомит магистрантов с организацией работ на конкретном рабочем месте;
- осуществляет постоянный контроль за работой практикантов, помогает им правильно выполнять все задания на данном рабочем месте, консультировать по производственным вопросам;
- обучает магистрантов-практикантов безопасным методам работы;
- контролирует ведение дневников, подготовку отчетов и составляет на магистрантов практикантов характеристики, содержащие данные о выполнении программ практики и индивидуальных заданий, об отношении магистрантов к работе.

3.2 ОБЯЗАННОСТИ МАГИСТРАНТА ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

В первый день практики на предприятиях (в организациях) при оформлении пропусков магистранты должны изучить и пройти инструктаж по охране труда и технике безопасности, правилам внутреннего распорядка.

В течение всего срока прохождения практики магистрант обязан:

- строго соблюдать правила охраны труда;

- знать и соблюдать сроки прохождения ведения практики на предприятии;
- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- строго выполнять указания руководителей практикой и действовать в соответствии с правилами техники безопасности, предусмотренными для конкретных рабочих мест;
- подчиняться действующим на предприятии правилам трудового внутреннего распорядка, вежливо обращаться со всеми работниками предприятия, грамотно и корректно задавать вопросы по тематике практики;
- доводить до руководителя практики обо всех нарушениях и не соблюдении правил техники безопасности всеми магистрантами и другими лицами, обнаруженных ими в период прохождения практики на территории предприятия;
- бережно и с должным трепетом обращаться со всеми плановыми, отчетными, статистическими, финансовыми, бухгалтерскими и иными документами предприятия, используемыми при ксерокопировании и сборе информации по заданной теме исследования;
- своевременно и качественно оформлять всю документацию, связанную с выполнением задания и прохождением практики (ведение дневника, составление схем, спецификаций, копирование чертежей и т.п.);
- в установленный срок представить руководителю практики письменный отчет по установленной форме о выполнении всех заданий и пройти аттестацию по итогам практики .

Магистрантам запрещается:

- курить в неустановленных местах;
- находиться в радиусе действия движущихся частей оборудования во время его работы.
- прикасаться к токонесущим частям оборудования, находящегося под напряжением.

По окончании практики магистрант составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от кафедры в назначенный день приема отчета по практике одновременно с документами, подтверждающими его деятельность в период прохождения практики.

В качестве таких документов должны быть представлены: дневник прохождения практики, подписанный руководителем практики от предприятия. Подпись лица, подписавшего дневник, должна быть заверена специалистом в отделе кадров предприятия и на этом документе должна стоять печать предприятия (можно печать отдела кадров). Подготовка отчета осуществляется магистрантами в течение всего времени прохождения практики.

Магистранты, имеющие индивидуальные планы сдачи сессии, обязаны проходить практику в сроки в соответствии с индивидуальным планом - графиком обучения (при этом индивидуальный план график обучения не должен совпадать со сроками учебного процесса).

Отсутствие зачета по любому виду практики является основанием для отчисления из университета. Магистрант, пропустивший без уважительных

причин установленный приказом срок практики, не выполнивший программу практики и график учебного процесса, отчисляется из университета в порядке, предусмотренном Уставом СГТУ имени Гагарина Ю.А..

3.3. ТРЕБОВАНИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

В процессе прохождения практики магистрант должен ознакомиться с организацией работ по технике безопасности и охране труда. Оценить используемые на рабочем месте защитные мероприятия и условия труда:

- организацию охраны труда на предприятии (законодательство по охране труда, правила техники безопасности, ответственность за нарушение требований правил и норм);
- условия труда на рабочем месте, т. е. организацию рабочего места, освещение, температуру, влажность воздуха, наличие разного рода излучений, шумов и вибраций, применяемые защитные меры;
- противопожарную профилактику, т.е. организацию противопожарной службы, пожарно-профилактические мероприятия, средства пожаротушения.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Практика, проводимая в соответствии с требованиями ФГОС, обеспечивает соответствие уровня теоретической подготовки практической направленности в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

Учебная практика является одним из видов учебной работы магистрантов.

Объем практики – 6 зачетных единиц, 216 часов.

Продолжительность – 4 недели.

Консультации при прохождении практики – не менее 2 раз в неделю.

4.1 Методические рекомендации по проведению учебной практики

Во время учебной практики магистрант должен прослушать цикл лекций, посетить предприятия (организации) согласно графику проведения экскурсий, выполнить индивидуальное задание, подготовить и защитить отчет по практике.

Объем часов учебной работы при прохождении практики по формам обучения, видам занятий и самостоятельной работе представлен в таблице 1.

Таблица 1 Распределение объемов учебной работы

№ п/п	Вид занятий	Объем, час
1	Лекционный курс	6
2	Экскурсии на предприятия и организации	10
3	Выполнение индивидуального задания	180
4	Составление отчета по практике	20

Во время практики магистрант должен прослушать курс лекций (таблица2)

Таблица 2 Содержание лекционного курса

№	Тема лекции. Вопросы, отрабатываемые на	Всего часов
---	---	-------------

лекции	лекции	
1	Изучение нормативных документов, инструктаж по технике безопасности	4
2	Особенности подготовки отчетной документации	2

Во время практики предусматривается выполнение индивидуального письменного задания. Цель выполнения индивидуального задания — активизация восприятия учебного материала, закрепление материалов лекций, экскурсий, поиск и знакомство со специальной литературой. Для сбора необходимого материала по вопросам индивидуального задания магистранту выделяется дополнительное время после экскурсий. В ответах магистрант использует материалы, как с предприятия, на котором проходят экскурсии, так и литературные источники.

В качестве индивидуального задания магистранту-магистранту поручается одно из следующих:

- подготовка исследовательского проекта, тематика которого соотносится с выбранной темой магистерской диссертации и направлениями научно-исследовательской работы кафедры;
- подготовка доклада, согласованного с темой магистерской диссертации (темами исследовательских работ), для участия в научной конференции.

5. ОТЧЕТНОСТЬ И ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ

5.1. Структура отчета по учебной практике

По результатам практики составляется отчет, структура которого определяется вышеназванными задачами в соответствии с методическими указаниями по сбору материала. В отчет включаются и результаты выполнения индивидуального задания.

Структурные элементы отчета по учебной практике:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть:
 - характеристика предприятия, с деятельностью которого ознакомился магистрант во время практики;
 - развернутый ответ на вопрос индивидуального задания (по плану, согласованному с руководителем);
 - заключение;
 - список использованных источников;
 - приложения.

Отчет по учебной практике оформляется в соответствии с требованиями следующих стандартов ГОСТ 19.201-78, ГОСТ 19.507-79, ГОСТ 19.504-79, ГОСТ 19.701-90 (ИСО 807-85).

Выполненный и оформленный отчет по учебной практике подписывается магистрантом и предъявляется руководителю на проверку.

Отчет, удовлетворяющий предъявляемым требованиям к содержанию и оформлению, после исправления замечаний руководителя (если они имеются) допускается к защите.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Проведение учебной практики направлено на формирование следующих компетенций:

– способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-7);

– способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК-8);

– способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности (ОПК-3);

В результате прохождения учебной практики магистрант должен **знать:** требования нормативных документов, основы техники безопасности и охраны труда, основные алгоритмы для применения в информационных системах и комплексах, принципы алгоритмизации и формализации задач

уметь: разрабатывать проблемно-ориентированные алгоритмы, реализовывать алгоритмы не рекурсивные повышенной сложности и рекурсивные алгоритмы, программы-синтаксические анализаторы, алгоритмы поиска с возвратом, методы бинарного поиска, задачи методов оптимизации, основные численные методы безусловной минимизации (методы нулевого, первого и второго порядка), транспортную задачу и ее постановку, задачу линейного программирования, симплекс-метод решения задачи линейного программирования (преобразование Гаусса), методы оптимизации на графах, принципы целочисленного программирования и основы динамического программирования

владеть: современными средствами разработки прикладного и системного программного обеспечения, современной терминологией в предметной области

Формирование профессиональных компетенций по практике производится на лекционных занятиях (25%) и практических занятиях (55%), закрепление знаний, умений и навыков достигается при проведении промежуточной аттестации (30%) и защите отчета по практике (36%).

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике формируется:

- со стороны руководителя практики от предприятия в соответствии с установленной системой контроля на данном предприятии (например, ведение табеля выхода на работу);

- со стороны руководителя практики от университета – как результаты отчетов по решению предложенных задач;

- со стороны научного руководителя – как результаты анализа полученных данных.

По результатам защиты отчета проставляется итоговая оценка в экзаменационной ведомости по пятибалльной системе.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы с описанием показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

УРОВНИ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ОК-7, ОК-8

Наименование компетенции

Индекс	Формулировка
ОК-7	способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности
ОК-8	способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы)

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки
Пороговый (удовлетворительный)	Знает: основы техники безопасности и охраны труда, основные алгоритмы для применения в информационных системах и комплексах Умеет: разрабатывать проблемно-ориентированные алгоритмы, реализовывать алгоритмы не рекурсивные повышенной сложности и рекурсивные алгоритмы Владеет: современными средствами разработки прикладного и системного программного обеспечения, методами исследования технического или технологического объекта
Продвинутый (хорошо)	Знает: требования нормативных документов, основы техники безопасности и охраны труда, основные алгоритмы для применения в информационных системах и комплексах, принципы алгоритмизации и формализации задач Умеет: разрабатывать проблемно-ориентированные

	<p>алгоритмы, реализовывать алгоритмы нерекурсивные повышенной сложности и рекурсивные алгоритмы, программы-синтаксические анализаторы, алгоритмы поиска с возвратом, методы бинарного поиска, задачи методов оптимизации, основные численные методы безусловной минимизации (методы нулевого, первого и второго порядка), применять общие представления о характере производства и структуре предприятия для управления проектами, использовать информационные технологии для решения научно-исследовательских задач</p> <p>Владеет: современными средствами разработки прикладного и системного программного обеспечения, современной терминологией в предметной области, принципами управления предприятием, техникой безопасности и принципами охраны труда, методами исследования технического или технологического объекта</p>
<p>Высокий (отлично)</p>	<p>Знает: требования нормативных документов, основы техники безопасности и охраны труда, основные алгоритмы для применения в информационных системах и комплексах, принципы алгоритмизации и формализации задач</p> <p>Умеет: разрабатывать проблемно-ориентированные алгоритмы, реализовывать алгоритмы нерекурсивные повышенной сложности и рекурсивные алгоритмы, программы-синтаксические анализаторы, алгоритмы поиска с возвратом, методы бинарного поиска, задачи методов оптимизации, основные численные методы безусловной минимизации (методы нулевого, первого и второго порядка), транспортную задачу и ее постановку, задачу линейного программирования, симплекс-метод решения задачи линейного программирования (преобразование Гаусса), методы оптимизации на графах, принципы целочисленного программирования и основы динамического программирования, использовать информационные технологии для решения научно-исследовательских задач</p> <p>Владеет: современными средствами разработки прикладного и системного программного обеспечения, современной терминологией в предметной области, методами проведения технико-</p>

	экономического обоснования целесообразности внедрения выполняемой разработки, методами исследования технического или технологического объекта
--	---

УРОВНИ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-3

Наименование компетенции

Индекс	Формулировка
ОПК-3	способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности

Ступени уровней освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый (удовлетворительный)	<p>Знает: требования нормативных документов, основные алгоритмы для применения в информационных системах и комплексах, особенности организации и проведения всех форм самообразования</p> <p>Умеет: разрабатывать проблемно-ориентированные алгоритмы, реализовывать алгоритмы нерекурсивные повышенной сложности и рекурсивные алгоритмы, принципы целочисленного программирования и основы динамического программирования, использовать информационные технологии для решения научно-исследовательских задач</p> <p>Владеет: современными средствами разработки прикладного и системного программного обеспечения, техникой безопасности и принципами охраны труда, применением эффективных педагогических методов для организации и управления самообразованием</p>
Продвинутый (хорошо)	<p>Знает: требования нормативных документов, основы техники безопасности и охраны труда, основные алгоритмы для применения в информационных системах и комплексах, принципы алгоритмизации и формализации задач, структуру самообразовательного процесса, в том числе при дистанционном обучении, особенности организации и проведения всех форм учебных занятий</p>

	<p>Умеет: разрабатывать проблемно-ориентированные алгоритмы, реализовывать алгоритмы нерекурсивные повышенной сложности и рекурсивные алгоритмы, программы-синтаксические анализаторы, алгоритмы поиска с возвратом, методы бинарного поиска, методы оптимизации на графах, принципы целочисленного программирования и основы динамического программирования, использовать информационные технологии для решения научно-исследовательских задач</p> <p>Владеет: современными средствами разработки прикладного и системного программного обеспечения, современной терминологией в предметной области, принципами управления предприятием, техникой безопасности и принципами охраны труда, методами исследования технического или технологического объекта</p>
<p>Высокий (отлично)</p>	<p>Знает: требования нормативных документов, основы техники безопасности и охраны труда, основные алгоритмы для применения в информационных системах и комплексах, принципы алгоритмизации и формализации задач, структуру образовательного процесса в высшем образовательном учреждении, правила ведения преподавателем отчетной документации, программу и содержание читаемых курсов, особенности организации и проведения всех форм учебных занятий</p> <p>Умеет: разрабатывать проблемно-ориентированные алгоритмы, реализовывать алгоритмы нерекурсивные повышенной сложности и рекурсивные алгоритмы, программы-синтаксические анализаторы, алгоритмы поиска с возвратом, методы бинарного поиска, задачи методов оптимизации, основные численные методы безусловной минимизации (методы нулевого, первого и второго порядка), транспортную задачу и ее постановку, задачу линейного программирования, симплекс-метод решения задачи линейного программирования (преобразование Гаусса), методы оптимизации на</p>

	<p>графах, принципы целочисленного программирования и основы динамического программирования, применять общие представления о характере производства и структуре предприятия для управления проектами, использовать информационные технологии для решения научно-исследовательских задач</p> <p>Владеет: современными средствами разработки прикладного и системного программного обеспечения, современной терминологией в предметной области, принципами управления предприятием, техникой безопасности и принципами охраны труда, применением экономических методов для организации и управления производством, методами проведения технико-экономического обоснования целесообразности внедрения выполняемой разработки, методами исследования технического или технологического объекта</p>
--	---

7. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Перечень учебно-методического обеспечения для обучающихся

по дисциплине

Обязательные издания

1. Афанасьева, Н. Ю. Вычислительные и экспериментальные методы научного эксперимента : учеб. пособие / Н. Ю. Афанасьева. - М. : Кнорус, 2010. - 336 с. ; 21 см. - Библиогр.: с. 321-325 (93 назв.). - Гриф: рек. ГОУ ВПО "Московский гос. техн. ун-т им. Н. Э. Баумана" в качестве учеб. пособия для студ. вузов, обуч. по напр. подг. 230100 "Информатика и вычислительная техника". - ISBN 978-5-406-00176-9

2. Федосов, В. П. Цифровая обработка сигналов в LabVIEW [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. П. Федосов, А. К. Нестеренко. - М. : ДМК Пресс, 2009. - 472 on-line. - ISBN 5-94074-342-0

3. Лацис, А. О. Параллельная обработка данных [Текст] : учеб. пособие / А. О. Лацис. - М. : ИЦ "Академия", 2010. - 336 с. : ил. ; 22 см. - (Университетский учебник) (Прикладная математика и информатика). - Библиогр.: с. 328-330 (69 назв.). - Гриф: допущено Умо по классич.

университет. образованию в качестве учеб. пособия для студ. вузов, обуч. по спец. "Прикладная математика и информатика". - ISBN 978-5-7695-5951-8

Дополнительные издания

4. Нарышкин, А. К. Цифровые устройства и микропроцессоры : учеб. пособие / А. К. Нарышкин. - М. : ИЦ "Академия", 2006. - 320 с. : ил. ; 22 см. - (Высшее профессиональное образование). - Гриф : рек. Учебным управлением Моск. энергетического ин-та (технического ун-та) в качестве учеб. пособия для студ. вузов радиотехнических спец. - ISBN 5-7695-1618-6

5. Основы цифровой обработки сигналов : учеб. пособие: курс лекций / А. И. Солонина, Д. А. Улахович, Е. Б. Соловьева, С. М. Арбузов. - 2-е изд., испр. и перераб. - СПб. : БХВ-Петербург, 2005. - 768 с. : ил. ; 24 см. - Библиогр.: с. 741-744 (53 назв.). - Гриф: рек. УМО по образованию в области телекоммуникаций в качестве учеб. пособия для студ., обуч. по напр. подгот. дипломир. спец. 654400-Телекоммуникации. - ISBN 5-94157-604-8

6. Васильев, В. П. Основы теории и расчета цифровых фильтров : учеб. пособие / В. П. Васильев, Э. Л. Муро, С. М. Смольский ; под ред. С. М. Смольского. - М. : ИЦ "Академия", 2007. - 272 с. : ил. ; 22 см. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 270 (15 назв.). - Гриф: рек. Умо по образованию в области радиотехники, электроники, биомедицинской техники и автоматизации в качестве учеб. пособия для студ. вузов, обуч. по напр. подг. "Радиотехника". - ISBN 978-5-7695-2709-8

7. Сергиенко, А. Б. Цифровая обработка сигналов : учеб. пособие / А. Б. Сергиенко. - 2-е изд. - СПб. [и др.] : Питер, 2007. - 751 с. : ил. ; 24 см. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 724-728 (38 назв.). - Гриф: допущено М-вом образования РФ в качестве учеб. пособия для студ. вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломированных спец. "Информатика и вычислит. техника". - ISBN 5-469-00816-9

8. Оппенгейм, А. Цифровая обработка сигналов / А. Оппенгейм, Р. Шафер ; пер. с англ. С. А. Кулешова под ред. А. Б. Сергиенко. - 2-е изд., испр. - М. : Техносфера, 2009. - 856 с. : ил. ; 25 см. - (Мир цифровой обработки). - Библиогр.: с. 843-852. - ISBN 978-5-94836-202-1

9. Гоноровский, И. С. Радиотехнические цепи и сигналы : учеб. пособие / И. С. Гоноровский. - 5-е изд., испр. - М. : Дрофа, 2006. - 719 с. : граф. ; 22 см. - (Классики отечественной науки). - Библиогр.: с. 709-710 (41 назв.). - Гриф: рек. М-вом образования и науки Рос. Федерации в качестве учеб. пособия для магистрантов вузов, обучающихся по напр. подгот. "Радиотехника". - ISBN 5-7107-7985-7

Периодические издания

8. Автоматизация и современные технологии : межотрасл. науч.-техн. журн. - М. : ОАО "Машиностроение", 1947 - . - Выходит ежемесячно. - ISSN 0869-4931

9. Современные технологии автоматизации [Текст]. - М. : СТА-ПРЕСС, 1996 - . - Выходит ежеквартально. - ISSN 0206-975X

10. Цифровая обработка сигналов [Текст] : науч.-техн. журн. - М. : Рос. науч.-техн. общество радиотехники и электроники и связи им. А. С. Попова, 1999 - . - Выходит ежеквартально. - ISSN 1684-2634

11. Вестник Саратовского государственного технического университета [Текст]. : науч.-техн. журн. / Сарат. гос. техн. ун-т (Саратов); гл. ред. И. Р. Плева. - Саратов : СГТУ. - Саратов : СГТУ, 2003. - . - Выходит ежеквартально. - ISSN 1999-8341

12. Известия вузов. Прикладная нелинейная динамика [Текст] : науч.-техн. журнал. - Саратов : Изд-во СГУ, 1993 - . - Выходит раз в два месяца. - ISSN 0869-6632

Интернет-ресурсы

13. Литература по цифровой обработке сигналов. Режим доступа: <http://www.dsp-book.narod.ru/books.html> Дата обращения 05.05.2015

14. Журнал «СТА» («Современные технологии автоматизации»). Режим доступа: <http://www.cta.ru/> Дата обращения 05.05.2015

15. Отраслевой научно-технический журнал «ИСУП» (Информатизация и системы управления в промышленности) Режим доступа: <http://www.isup.ru/> Дата обращения 05.05.2015

16. Приборы и электронные компоненты. Режим доступа: <http://www.chipdip.ru> Дата обращения 05.05.2015

17. Электронные компоненты для производства. Режим доступа: <http://www.platan.ru> Дата обращения 05.05.2015

18. Специальные радиосистемы. Режим доступа: <http://www.radioscanner.ru> Дата обращения 05.05.2015

19. Analog Devices. Режим доступа: <http://www.analog.com> Дата обращения 05.05.2015

20. Linear Technology. Режим доступа: <http://www.linear.com> Дата обращения 05.05.2015

21. Научно-технический журнал "Цифровая обработка сигналов". Режим доступа: <http://www.dsps.ru/> Дата обращения 05.05.2015

22. Сайт технической поддержки Microchip. Режим доступа: <http://www.microchip.com.ru> Дата обращения 05.05.2015

Материально-техническое обеспечение практики

Для полноценного прохождения учебной практики, организации текущего и проведения итогового контроля необходим компьютерный класс, оборудованный ПЭВМ в конфигурации не худшей чем: процессор Pentium IV 3 ГГц, ОЗУ 2 Гбайта, НЖМД 200 Гбайт с установленными: операционные системы семейств Microsoft Windows 7/XP, Linux; программа математического процессинга Matlab; MS Office 2003-2007.

Приложение

Лист регистрации изменений, вносимых в рабочую программу практики

Номер п/п	Дата	Страницы с изменениями	Перечень и содержание откорректированных разделов рабочей программы практики