

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Высшая школа электроники и
компьютерных наук

Г. И. Радченко
13.07.2017

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики
к ОП ВО от 15.11.2017 №007-03-1587

Практика Преддипломная практика
для направления 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Уровень бакалавр **Тип программы** Академический бакалавриат
профиль подготовки Автоматизированные системы обработки информации и
управления
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Системы автоматического управления

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению
подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым
приказом Минобрнауки от 12.01.2016 № 5

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.
(ученая степень, ученое звание)

26.05.2017
(подпись)

В. И. Ширяев

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент
(ученая степень, ученое звание,
должность)

26.05.2017
(подпись)

Е. А. Алешин

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Способ проведения

Стационарная или выездная

Тип практики

преддипломная

Форма проведения

Дискретная

Цель практики

Преддипломная практика предназначена для закрепления и совершенствования знаний и навыков при освоении студентами основной программы подготовки, приобретение студентом опыта в исследовании актуальной научной проблемы; решения реальной профессиональной задачи и написании выпускной квалификационной работы бакалавров по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» по профилю "Автоматизированные системы обработки информации и управления"

Целью преддипломной практики является конкретизация у студентов результатов теоретического обучения, формирование у них профессиональных практических знаний, умений и навыков, необходимых для будущей работы на предприятии, овладение студентами навыками профессионального мастерства и основами инженерной деятельности, формирование умений принимать самостоятельные решения на примере конкретных технических задач в реальных проектах автоматизации.

Преддипломная практика – это самостоятельная работа студента на предприятии (в организации) под руководством преподавателя выпускающей кафедры и специалиста или руководителя соответствующего подразделения базы практики. Общее методическое руководство преддипломной практикой осуществляет выпускающая кафедра.

Преддипломная практика является составной частью учебного процесса и относится к виду занятий, которые закрепляют пройденный в 3-м и 4-м семестрах 4-го курса учебный материал на более высоком уровне.

Задачи практики

1. Ознакомление с предприятием (организацией) как объектом преддипломной практики.
2. Закрепление, углубление и развитие знаний, полученных в процессе теоретической подготовки в предшествующий период обучения в области автоматизации по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная

техника» на реально функционирующем предприятии (организации).

3. Приобретение опыта технической, научно-исследовательской, инженерной и управленческой работы в организациях.

4. Приобретение умений и выработка навыков по разработке и реализации проектов узлов и систем производственной автоматики на предприятия (организации) организации проведения практики.

5. Изучение отдельных этапов производственного цикла по разработке и реализации (проектирование продукта и разработка технологии его изготовления) средств автоматики.

6. Сбор и обработка необходимых данных и материалов для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах», в том числе проектно-технологической документации, патентных и литературных источников в целях их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;

7. Проведение структурного и функционального анализа предметной области;

8. Построение концептуальной модели проектируемого объекта;

9. Проектирование одного или нескольких объектов профессиональной деятельности;

10. Осуществление поиска и сбора информации по вопросам оценки безопасности, экологичности и экономической эффективности предлагаемого решения.

11. Формирование на этой основе у студентов профессиональных навыков самостоятельной инженерной и организаторской работы

Краткое содержание практики

Рабочая программа дисциплины «Преддипломная практика» составлена в соответствии с ФГОС ВО и примерной программой дисциплины по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», квалификация (степень) Бакалавра техники и технологии.

В ФГОС ВО по данному направлению подготовки указано, что раздел основной образовательной программы «Преддипломная практика» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Цели и задачи программы «Преддипломная практика» и формы отчетности определяются вузом.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: способы самоорганизации и самообразования для осуществления производственной деятельности
	Уметь: применять накопленный опыт при самостоятельном обучении новым методам осуществления производственной деятельности
	Владеть: способностью к самоорганизации

	и самообразованию, навыками поиска научной, патентной, методической литературы и применения накопленного опыта при самостоятельном обучении новым методам осуществления производственной деятельности
ОК-9 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Знать:приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
	Уметь:использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
	Владеть:способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
ОПК-2 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Знать:способы поиска, хранения, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
	Уметь:осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
	Владеть:способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ПК-1 способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"	Знать:способы осуществления сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления
	Уметь:осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления
	Владеть:способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления
ПК-2 способностью разрабатывать	Знать:методы и способы разрабатывать

компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями
	Уметь:разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями
	Владеть:способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями
ПК-4 способностью готовить конспекты и проводить занятия по обучению работников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии	Знать:этапы внедрения результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство
	Уметь:осуществлять внедрение результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство
	Владеть:готовностью к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство
ПК-5 способностью сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем	Знать:методы и способы по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления
	Уметь:изготавливать, отлаживать, сдавать в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления
	Владеть:готовностью к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
В.1.13 Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления В.1.19 Теоретические основы автоматизированного управления Б.1.15.03 Объектно-ориентированное программирование Б.1.18.01 Базы и хранилища данных	

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Б.1.15.03 Объектно-ориентированное программирование	Знание основ алгоритмизации и основных понятий программирования, в том числе технологий структурного, модульного и объектно-ориентированного программирования. Изучение базовых языков программирования. Формирование навыков решения типовых задач прикладного программирования.
Б.1.18.01 Базы и хранилища данных	Знать роль баз данных как одной из основных компонент автоматизированных информационных систем управления, задачи и требования, предъявляемые к базам данных, методы их организации и этапы проектирования, основные модели данных и принципы организации данных в памяти ЭВМ, языковые средства определения и манипулирования данными
В.1.13 Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления	Знать современные технологии проектирования и эксплуатации распределенных систем автоматизации на базе промышленных информационных сетей, принципы и средства передачи информации в современных распределенных автоматизированных системах экспериментальных исследований, системах управления и испытаний в промышленности
В.1.19 Теоретические основы автоматизированного управления	Знать принципы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами

4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 40 по 41

5. Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 3, часов 108, недель 2.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Организационный	20	Защита отчета по практике
2	Основной	72	Защита отчета по практике
3	Итоговый	16	Защита отчета по практике

6. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Производственный инструктаж, в том числе инструктаж по технике безопасности.	20
2	Введение. Задачи практики. Знакомство с новым производством и объектом проектирования или разработки (узел или система автоматики). Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала.	14
2	Знакомство со средствами автоматизированного проектирования на предприятии. Участие в разработке узла или системы автоматики	14
2	Участие в разработке узла или системы автоматики (продолжение). Программирование микропроцессорных систем автоматики.	16
2	Изучение электронных и электромашинных средств автоматики в разрабатываемых узлах или системах автоматики (продолжение).	14
2	Изучение работы предприятия, организации производства и управления. Экологические вопросы работы предприятия. Вопросы ТБ, ОТ и БЖД.	14
3	Оформление отчета по преддипломной практике	16

7. Формы отчетности по практике

По окончанию практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

По окончанию практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующим кафедрой.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 01.09.2014 №1.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Форма итогового контроля – оценка.

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид контроля

Организационный	ОК-9 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Инструктаж
Основной	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Защита отчета
Основной	ОПК-2 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Защита отчета
Основной	ПК-1 способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"	Защита отчета
Основной	ПК-2 способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Защита отчета
Основной	ПК-4 способностью готовить конспекты и проводить занятия по обучению работников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии	Защита отчета
Основной	ПК-5 способностью сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем	Защита отчета
Итоговый	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Дифференцированный зачет
Итоговый	ОК-9 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Дифференцированный зачет
Итоговый	ОПК-2 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Дифференцированный зачет
Итоговый	ПК-1 способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"	Дифференцированный зачет
Итоговый	ПК-2 способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Дифференцированный зачет
Итоговый	ПК-4 способностью готовить конспекты и проводить занятия по обучению работников применению программно-	Дифференцированный зачет

	методических комплексов, используемых на предприятии	
Итоговый	ПК-5 способностью сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем	Дифференцированный зачет

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Дифференцированный зачет	<p>Аттестация студентов по итогам прохождения преддипломной практики производится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями отчета. По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).</p>	<p>Отлично: Уверенное владение терминологией темы практики, знание особенностей оборудования, основных технологических процессов, средств измерения и регулирования, разработать план и технологию проведения экспериментов, а также прогнозировать различные частные случаи поведения оборудования и развития процесса при изменениях тех или иных его параметров</p> <p>Хорошо: Владение терминологией темы практики, знание особенностей оборудования, основных технологических процессов, средств измерения и регулирования, разработать план и технологию проведения экспериментов, а также прогнозировать различные частные случаи поведения оборудования и развития процесса при изменениях тех или иных его параметров</p> <p>Удовлетворительно: Владение терминологией темы практики, общие знания оборудования и основных технологических процессов, умение записать основные</p> <p>Неудовлетворительно: Фрагментарное владение</p>

		терминологией темы практики, общие знания оборудования и основных технологических процессов, умение записать основные
--	--	---

8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

Обязательными разделами ВКР, по которым необходим сбор материалов в ходе прохождения преддипломной практики, являются:

- аналитическая часть;
- исследовательская часть;
- практическая реализация по проектированию одного или нескольких объектов профессиональной деятельности (практическая часть);
- вопросы БЖД.

Сбор материала по основному разделу производится на основании вопросов, изложенных в задании на ВКР.

Изучение вопросов организации производства в процессе преддипломной практики (стажировки) осуществляется в соответствии с темой ВКР.

За период прохождения преддипломной практики (стажировки) студент обязан ознакомиться и собрать необходимые материалы. С этой целью основное внимание в содержании индивидуального задания должно быть направлено на проработку следующих вопросов:

- сравнительный анализ различных вариантов реализации поставленной задачи, при этом изучается влияние различных способов построения алгоритмов решения, программ и т. д.
- изучение действующей в организации системы управления качеством труда, методов оценки качества труда, морального и материального стимулирования бездефектного труда.

Вопросы техники безопасности и охраны труда имеют важное значение для каждой разработки. При прохождении преддипломной практики (стажировки) студент должен собрать необходимые материалы к соответствующему разделу выпускной квалификационной работы. При этом в индивидуальном задании должны содержаться следующие вопросы:

- основные требования охраны труда и техники безопасности;
- вопросы электробезопасности при работе и обслуживании средств вычислительной техники;
- противопожарные мероприятия, сигнализацию и блокировку;
- требования к факторам окружающей среды для обеспечения эффективной работы (освещение, борьба с шумами, вентиляция и кондиционирование воздуха);
- мероприятия по охране окружающей среды (пылеулавливание, очистка сточных вод, борьба с радиопомехами и излучениями высокочастотных помех и тому подобное).

Конкретные темы индивидуальных заданий составляются для каждого предприятия отдельно руководителем практики.

Индивидуальное задание выполняется в течение всего времени прохождения практики и должно быть отражено в отчете.

Возможные варианты тем индивидуальных заданий:

1. Анализ путей повышения качества изготовления...
2. Анализ проблем измерения ... технологических жидкостей
3. Анализ задач снятия остаточных напряжений с технологического оборудования
4. Разработка классификации ... (устройства)
5. Разработка классификации ... (способов)
6. Литературный и патентный ... поиск
7. Построение математической модели ... технической системы
8. Построение математической модели технологического процесса ...
9. Построение модели производства ... как объектов автоматизации и управления
10. Разработка алгоритмического и программного обеспечения системы автоматизации
11. Разработка алгоритмического и программного обеспечения системы управления
12. Создание современных аппаратно-программных средств исследования систем автоматизации и управления
13. Создание современных аппаратно-программных средств проектирования систем автоматизации и управления
14. Создание современных аппаратно-программных средств технического диагностирования систем автоматизации и управления
15. Создание современных аппаратно-программных средств промышленных испытаний систем автоматизации и управления
16. Создание и совершенствование методов моделирования автоматических и автоматизированных систем контроля и управления объектами различной природы
17. Создание и совершенствование методов анализа автоматических и автоматизированных систем контроля и управления объектами различной природы
18. Создание и совершенствование методов синтеза автоматических и автоматизированных систем контроля и управления объектами различной природы
19. Создание и совершенствование методов исследования автоматических и автоматизированных систем контроля и управления с использованием современных компьютерных технологий
20. Анализ эксплуатационных характеристик средств и систем автоматизации и управления с целью выработки требований по их модификации
21. Разработка программ и методик испытаний, проведение испытаний аппаратно-программных средств и систем автоматизации и управления

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Автоматизированные системы обработки информации и управления на автомобильном транспорте Учебник для сред. проф. образования по специальности 2401 "Орг. перевозок и упр. на трасп. (по видам трансп.) А. Б. Николаев, С. В. Алексахин, И. А. Кузнецов, В. Ю. Строганов; Под ред. А. Б. Николаева. - М.: Академия, 2003. - 222,[1] с. ил.
2. Автоматизированные системы обработки информации и управления : Многоуровневая система образования Текст учеб. пособие В. С. Жабреев, Н. В. Плотникова, Т. К. Подлинева, М. Н. Устюгов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Системы упр. ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2000. -

68, [3] с.

3. Информационные технологии Учеб. для вузов по группе специальностей 2200 "Информатика и вычислительная техника" О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2006. - 543 с.

4. Кузин, А. В. Базы данных Учеб. пособие А. В. Кузин, С. В. Левонисова. - М.: Academia, 2005. - 314, [1] с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Незнанов, А. А. Программирование и алгоритмизация Текст учебник для вузов по направлению "Автоматизир. технологии и пр-ва" А. А. Незнанов. - М.: Академия, 2010. - 303, [1] с. ил., табл. 22 см

2. Павловская, Т. А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня Учеб. для вузов по направлению "Информатика и вычислительная техника" Т. А. Павловская. - СПб. и др.: Питер, 2006. - 460 с.

3. Подбельский, В. В. Практикум по программированию на языке Си Учеб. пособие для вузов по направлениям "Прикладная математика и информатика", "Информатика и вычислительная техника" В. В. Подбельский. - М.: Финансы и статистика, 2004. - 574,[1] с.

4. Хетагуров, Я. А. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ) Текст учеб. для вузов по специальности "Автоматизир. системы обработки информации и упр." направления "Информатика и вычисл. техника" Я. А. Хетагуров. - М.: Высшая школа, 2006. - 222, [1] с. ил.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Методические указания по преддипломной практике для направления 09.03.01 «информатика и вычислительная техника» профиль подготовки «автоматизированные системы обработки информации и управления»

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Балюбаш В.А., Добряков В.А., Назарова В.В. Автоматизированные системы управления технологическими процессами	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
2	Основная литература	Пьявченко Т.А. Автоматизированные информационно-управляющие системы с применением SCADA-системы TRACE MODE	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный

3	Дополнительная литература	Хетагуров Я.А. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ)	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
4	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Рудинский И.Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
5	Методические пособия для преподавателя	Постников В.М. Основы эксплуатации автоматизированных систем обработки информации и управления. Гриф УМО.	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Свободный

10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -Multisim(бессрочно)
2. -LibreOffice(бессрочно)
3. -Maple 13(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Стандартинформ(бессрочно)
2. -Информационные ресурсы ФИПС(бессрочно)
3. -Техэксперт(30.10.2017)

11. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
АО "Копейский машиностроительный завод"	456600, г. Копейск, Ленина, 24	Компьютерная техника с предустановленным программным обеспечением
ООО Фирма "Интерсвязь"	454138, г. Челябинск, Комсомольский пр., 38-б	Компьютерная техника с предустановленным программным обеспечением
ООО ТТЦ "Рембыттехника"	454021, г. Челябинск, ул. Молодогвардейцев, 39	Компьютерная техника с предустановленным программным обеспечением

ФГУП "Приборостроительный завод", г.Трехгорный	456080, г. Трехгорный, ул. Заречная, 13	Компьютерная техника с предустановленным программным обеспечением
ОАО "РЖД" Челябинский информационно-вычислительный центр	454091, г. Челябинск, ул. Цвиллинга, 60	Компьютерная техника с предустановленным программным обеспечением
ПАО "Челябинский трубопрокатный завод"	454129, Челябинск, Машиностроителей, 21	Компьютерная техника с предустановленным программным обеспечением
ОАО "Уралпромбанк"	454091, г.Челябинск, Свободы, 97	Компьютерная техника с предустановленным программным обеспечением
АО "Челябинский радиозавод "Полет"	454080, Челябинск, ул. Тернопольская, 6	Компьютерная техника с предустановленным программным обеспечением