

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АНГАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНИЧЕСКОЙ КИБЕРНЕТИКИ



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Истомина Н.В.

« 30 »

2015 г.

ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Квалификация выпускника

Академический бакалавр

Ангарск
2015

Программа преддипломной практики разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 090301 - «Информатика и вычислительная техника», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 5 от 12 января 2016 г

Разработчик (и):
к.т.н., доцент



М.В.Кривов,

Ю.В. Куприянова

(ученая степень, звание, должность)

(подпись)

(инициалы, фамилия)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Вычислительных машин и комплексов, протокол № 01/15 от «01» сентября 2015 г.

Зав. кафедрой ВМК, к.т.н., доцент



М.В. Кривов

Рецензент (эксперт):
Начальник Управления информационными системами ИРПУ ООО «РН-Информ»



К.Ю. Патрушев

(подпись)

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании учебно-методического совета факультета технической кибернетики, протокол № 01 от «30» 09 2015 г.

Председатель УМС



Т.Н.Мусева

(подпись)

(инициалы, фамилия)

Декан факультета технической кибернетики



С. А. Щербин

(подпись)

(инициалы, фамилия)

1. Цели преддипломной практики

Целями преддипломной является закрепление знаний, полученных студентами в процессе обучения в ВУЗе, на основе изучения опыта работы предприятия, овладение производственными навыками и основами научной организации труда, развития практических навыков и творческого мышления у будущего бакалавра по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

2. Задачи преддипломной практики

- ознакомление со спецификой работы организации или предприятия, его структурой, основными функциями производственных и управленческих подразделений;
- изучение внешних и внутренних нормативно-правовых документов, регламентирующих деятельность организации или предприятия;
- ознакомление с организацией обработки информационных массивов и потоков с использованием современных компьютерных технологий и телекоммуникационных систем, изучение используемых на предприятии средств программного обеспечения;
- формирование навыков практической работы посредством участия в повседневной деятельности служб и подразделений организации (предприятия);
- расширение технического кругозора и приобретение на рабочем месте опыта использования полученных теоретических знаний для решения практических задач на производстве;
- изучение приемов безопасной деятельности и правил охраны труда;
- подготовка исходных данных для выполнения дипломной работы или проекта.

3. Место преддипломной практики в структуре ООП бакалавриата

Программа преддипломной практики является учебно-методическим документом, входящим в состав основной образовательной программы бакалавра, она обеспечивает единый комплексный подход к организации практической подготовки, системность, непрерывность и преемственность обучения студентов.

Преддипломная практика базируется на изученных ранее дисциплинах: электротехника и электроника, схемотехника ЭВМ, программирование, инженерная графика, компьютерная графика, защита информации, ЭВМ и периферийные устройства, операционные системы, базы данных, сети и телекоммуникации, безопасность жизнедеятельности, метрология и стандартизация, основы теории управления, объектно-ориентированное программирование, микропроцессорные системы, моделирование, введение в специальность, проектирование клиент/серверных систем, автоматизированные системы управления предприятием, основы научных исследований, технология программирования, история вычислительной техники и информационных систем, ERP-системы, информационные системы, управление качеством и жизненным циклом продукции, телекоммуникационные системы и системы связи, эксплуатация и обслуживание ЭВМ, интерфейсы периферийных устройств, интернет - технологии,

микропроцессорные системы автоматизации, администрирование вычислительных сетей и систем, менеджмент ИТ-инновациями, системы автоматизированного проектирования, диагностика и надежность систем

В результате прохождения преддипломной практики студент должен ИМЕТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ: о сфере профессиональной деятельности, круге задач, об условиях работы в своей будущей профессии, о производственных отношениях и роли коллектива.

4. Формы проведения преддипломной практики

Критерием выбора места прохождения практики является наличие следующих видов форм проведения преддипломной практики:

Форма проектно-конструкторской деятельности

- системный анализ вычислительных систем их предметной области;
- разработка требований и спецификаций объектов профессиональной деятельности на основе анализа запросов пользователей, моделей предметной области и возможностей технических средств;
- проектирование архитектуры аппаратно-программных комплексов и их компонентов;
- проектирование человеко-машинного интерфейса аппаратно-программных комплексов;
- выбор и поставка средств вычислительной техники (ВТ), средств программирования и их применения для эффективной реализации аппаратно-программных комплексов;
- разработка (на основе действующих стандартов) документации для различных категорий специалистов, участвующих в создании, эксплуатации и сопровождении объектов профессиональной деятельности;
- проектирование математического, лингвистического, информационного и программного обеспечения вычислительных систем (ВС) и автоматизированных систем на основе современных методов, средств и технологий проектирования, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования;
- оценка надежности и качества функционирования объекта проектирования; обеспечение условий безопасной жизнедеятельности; расчет экономической эффективности.

Форма производственно-технологической деятельности:

- создание ВС, автоматизированных систем и производство программных продуктов заданного качества в заданный срок;
- тестирование и отладка аппаратно-программных комплексов;
- разработка программы и методики испытаний, проведение испытаний объектов профессиональной деятельности;
- подготовка и передача аппаратно-программных комплексов для изготовления и сопровождения;
- комплексирование аппаратных и программных средств, создание вычислительных систем, комплексов и сетей;

- сертификация объектов профессиональной деятельности.

Форма научно-исследовательской деятельности:

- выбор и преобразование математических моделей явлений, процессов и систем с целью их эффективной программно-аппаратной реализации и их исследования средствами ВТ;
- разработка математических моделей, методов, компьютерных технологий и систем поддержки принятия решений в научных исследованиях, проектно-конструкторской деятельности, управлении технологическими, экономическими, социальными системами и в гуманитарных областях деятельности человека;
- анализ, теоретическое и экспериментальное исследование методов, алгоритмов, программ, аппаратно-программных комплексов и систем;
- анализ и исследование методов и технологий, применяемых на всех этапах жизненного цикла объектов профессиональной деятельности;
- создание и исследование математических и программных моделей вычислительных и информационных процессов, связанных с функционированием объектов профессиональной деятельности;
- разработка планов, программ и методик исследования программно-аппаратных комплексов;
- разработка и совершенствование формальных моделей и методов, применяемых при создании объектов профессиональной деятельности;
- разработка и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности;
- разработка, совершенствование и применение средств спецификации, методов разработки, стандартов и технологий производства объектов профессиональной деятельности.

Форма организационно-управленческой деятельности:

- организация процесса разработки объектов профессиональной деятельности с заданным качеством в заданный срок;
- организация работы коллектива исполнителей по разработке объектов профессиональной деятельности, организация взаимодействия коллектива разработчиков и заказчика, а также разработчиков различных специальностей, принятие управленческих решений в условиях различных мнений;
- нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, сроков исполнения) при долгосрочном и краткосрочном планировании и поиск приемлемых решений;
- планирование разработки объектов профессиональной деятельности; оценка, контроль и управление процессом разработки объектов профессиональной деятельности;
- выбор технологии, инструментальных средств и средств ВТ при организации процесса разработки объектов профессиональной деятельности;
- обучение персонала в рамках принятой организации процесса разработки

объектов профессиональной деятельности.

Форма эксплуатационной деятельности:

- установка, настройка и обслуживание системного, инструментального и прикладного программного обеспечения, ВС и автоматизированных систем;
- организация внедрения объекта проектирования и разработки в опытную или промышленную эксплуатацию;
- сопровождение программных продуктов, ВС и автоматизированных систем; выбор методов и средств измерения эксплуатационных характеристик объектов профессиональной деятельности;
- анализ эксплуатационных характеристик объектов профессиональной деятельности, выработка требований и спецификаций по их модификации.

5. Место и время проведения преддипломной практики

Учебным планом, согласно ФГОС ВО, у студентов направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» преддипломная практика проводится после окончания весенней сессии третьего курса продолжительностью в 2 недели (3 ЗЕ).

Преддипломная практика осуществляется на основе договоров между Ангарской государственной технической академией и организациями, в соответствии с которыми указанные организации независимо от их организационно-правовых форм обязаны предоставлять места для прохождения практики студентов.

Список предприятий, с которыми заключен договор о предоставлении мест преддипломной практики, можно узнать на выпускающей кафедре у руководителя преддипломной практики.

Кроме того, допускается студентом самостоятельный выбор места прохождения практики. Выбранное предприятие должно удовлетворять нижеприведенным критериям соответствия профилю преддипломной практики. В данном случае между АГТА и выбранным предприятием или организацией должен быть заключен двусторонний договор об индивидуальном предоставлении места практики. Оформить такой договор можно на выпускающей кафедре у руководителя преддипломной практики.

Если выбранное предприятие, независимо от основной преддипломной деятельности, содержит подразделение, либо сотрудников занимающихся указанной деятельностью, то студент может оформить документы для прохождения практики на этом предприятии.

ВАЖНО понимать, что наличие договорных отношений между академией и предприятием не гарантирует прохождение практики на рабочем месте с оплатой труда. Вопрос заработной платы студенту-практиканту решается исключительно руководством предприятия без учета мнения ВУЗа или студента.

Преддипломная практика студентов должна проходить в одном из подразделений предприятия (организации, учреждения), выполняющего функции передачи, хранения или обработки информации или их комплекс. Практика имеет своей целью приобретение студентом опыта в исследовании актуальной научной проблемы или решении реальной инженерной задачи. Во время преддипломной практики студент должен изучить:

- проектно-технологическую документацию, патентные и литературные источники в целях их использования при выполнении выпускной

квалификационной работы; назначение, состав, принцип функционирования или организации проектируемого объекта (аппаратуры или программы);

- отечественные и зарубежные аналоги проектируемого объекта;

выполнить:

- сравнительный анализ возможных вариантов реализации научно-технической информации по теме исследования;
- технико-экономическое обоснование выполняемой разработки;
- реализацию некоторых из возможных путей решения поставленной в техническом задании задачи;
- анализ мероприятий по безопасности жизнедеятельности, обеспечению экологической чистоты, защите интеллектуальной собственности;
- разработку технического задания на дипломный проект по установленной стандартом форме.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики от предприятия. По итогам практики выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Организация и учебно-методическое руководство преддипломной практикой студентов осуществляются выпускающей кафедрой. Ответственность за организацию практики на предприятии возлагается на специалистов в области управления производством, назначенных руководством предприятия

К студенту, не выполнившему программу практики и задание в установленный срок, получившему отрицательный отзыв руководителя или неудовлетворительную оценку при защите, применяются санкции как к неуспевающему студенту, вплоть до отчисления из вуза.

Отчет о преддипломной практике составляется по основным разделам программы с учетом индивидуального задания, отражающего тему дипломного проекта. Объем должен составлять до 30 страниц рукописного текста (без приложений).

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения преддипломной практики

В результате прохождения данной преддипломной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

Общепрофессиональные (ОПК):

ОПК-1 – способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

ОПК-2 – способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

ОПК-3 – способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием

ОПК-4 – способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов

ОПК-5 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности

на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Профессиональные (ПК):

ПК-1 – способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели и интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»

ПК-2 – способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования

ПК-3 – способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

ПК-4 – способность готовить конспекты и проводить занятия по обучению сотрудников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии

ПК-5 – способность сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем

7. Структура и содержание преддипломной практики

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 3 зачетные единицы 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап (заключение договоров, выдача направления)	5	
2	Ознакомительный этап. Знакомство с базой практики Изучение системы управления персоналом и ее особенности	10	Ведение дневника практики
3	Изучение базы практики, действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации аппаратных и программных средств вычислительной техники периферийного и связанного оборудования, по программам испытаний и оформлению технической документации	7	Ведение дневника практики
4	Осваивание методов определения экономической эффективности исследований и разработок аппаратных и программных средств, правила эксплуатации средств вычислительной техники, измерительных приборов или технологического оборудования, имеющегося в подразделении	72	Ведение дневника практики
5	Самостоятельная работа (сбор материалов и документов, необходимых для подготовки отчета по практике)	7	Ведение дневника практики
6	Заключительный этап (подготовка и защита отчета)	7	Защита отчета
ИТОГО		108	

По окончании преддипломной практики студент должен оформить отчет по практике и защитить его у руководителя практики от вуза.

Содержание отчета по преддипломной практике регламентируется заданием на дипломное проектирование и согласуется с руководителем дипломного проекта.

Следует отметить, что часть материала может быть консолидирована из отчета по производственно-технологической практике, при условии, что обе практики проводились на одном предприятии. В общем случае предлагается следующая схема отчета:

- Введение - характеристика предприятия, - описания миссии предприятия, основного вида деятельности, историческая справка, структуры предприятия, режима работы;
- Задачи и проблемы информатизации предприятия - анализ в целом уровня информатизации предприятия, уровня развития средств вычислительной техники и программного обеспечения. Выявление злободневной и актуальной проблемы автоматизированной обработки информации, управления или передачи информации.
- Постановка целей и задач дипломного проектирования - аналитическое описание выбранной для дипломного проектирования проблемы, анализ уровня ее решения на текущий момент, актуальность и перспективы ее решения;
- Исходные данные к постановке задачи - сбор информации, документов, позволяющих обрисовать проблему и приступить к ее решению (технические условия, тех. задания, регламенты и т.п.).
- Экономические аспекты решения проблемы - описание затрат или выгоды, полученных в результате выполнения поставленной задачи;
- Безопасность жизнедеятельности - вопросы безопасности труда и охраны здоровья предприятия, требования к технике безопасности на предприятии, санитарно-гигиенические требования к рабочему месту программиста, оператора, мероприятия по охране труда программиста, оператора
- Основные выводы - анализ результатов производственной практики;
- Литература и информационные источники.

По возвращении в вуз студент докладывает руководителю об окончании практики и сдает на проверку дневник и отчет в указанные выпускающей кафедрой сроки.

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

- выбор и преобразование математических моделей явлений, процессов и систем с целью их эффективной программно-аппаратной реализации и их исследования средствами ВТ;
- разработка математических моделей, методов, компьютерных технологий и систем поддержки принятия решений в научных исследованиях, проектно-конструкторской деятельности, управлении технологическими, экономическими, социальными системами и в гуманитарных областях деятельности человека;
- анализ, теоретическое и экспериментальное исследование методов, алгоритмов, программ, аппаратно-программных комплексов и систем;
- анализ и исследование методов и технологий, применяемых на всех этапах

- жизненного цикла объектов профессиональной деятельности;
- создание и исследование математических и программных моделей вычислительных и информационных процессов, связанных с функционированием объектов профессиональной деятельности;
 - разработка планов, программ и методик исследования программно-аппаратных комплексов;
 - разработка и совершенствование формальных моделей и методов, применяемых при создании объектов профессиональной деятельности;
 - разработка и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности;
 - разработка, совершенствование и применение средств спецификации, методов разработки, стандартов и технологий производства объектов профессиональной деятельности.

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

Общее методическое руководство практикой осуществляет кафедра вычислительных машин и комплексов. Заведующий кафедрой несет ответственность за уровень организации практики и ее результаты. Непосредственное руководство практикой студентов осуществляется руководителем практики от вуза и руководителем практики со стороны предприятия или организации (наставником).

Руководство практикой от вуза возлагается на преподавателей, имеющих необходимый практический опыт.

В обязанности руководителя практики от академии входит:

- До начала практики распределить студентов на преддипломную практику и обеспечить необходимыми документами для оформления студентов на производстве и в организациях;
- При необходимости разработать индивидуальный рабочий план прохождения практики студентами;
- Выдать студенту индивидуальное задание по практике;
- Регулярно проводить консультации в период проведения производственных практик и оказывать студентам методическую помощь в выполнении программы практики, сборе материалов и подготовке отчета;
- Проверять все работы, выполненные студентами, и делать соответствующие записи в дневнике;
- Организовать своевременную проверку, рецензирование и защиту отчетов о практике.

Руководство практикой студентов в структурном подразделении организации – базе практики – возлагается на высококвалифицированных специалистов и руководителей указанных подразделений. Руководитель практики от организации назначается распоряжением или приказом руководства предприятия и осуществляет повседневное организационно-методическое руководство и контроль хода практики закрепленного за

ним студента.

В обязанности руководителя практики от организации входит следующее:

- Оказание помощи студентам-практикантам в их адаптации к профессиональной деятельности и производственным отношениям в трудовом коллективе;
- Ознакомление студентов-практикантов с оперативной учетной документацией и внутренними нормативными актами (положениями, инструкциями, регламентами) в том числе касающихся охраны труда;
- Обеспечение практикантов рабочими местами и производственным заданием или поручениями. Руководитель практики от организации может давать студентам конкретные задания, которые должны соответствовать задачам и содержанию преддипломной практики в целом.
- Составление совместно со студентом календарного рабочего плана прохождения практики, регулярный контроль за его соблюдением и качеством выполнения студентом заданий практики с соответствующей записью в дневнике;
- Помощь студентам в подборе материалов для выполнения программы практики, их анализе, проведении специальных исследований в соответствии с программой практики и индивидуальными заданиями;
- Контроль за соблюдением студентами-практикантами трудовой дисциплины. О всех случаях нарушения трудовой дисциплины, общественного порядка руководитель сообщает в вуз.

По окончании практики руководитель от организации проверяет отчет и дает письменный отзыв-характеристику с оценкой его содержания и качества практической работы студента.

По окончании практики студент вправе попросить а руководитель практики от организации вправе дать рекомендательное письмо и благодарственное письмо.

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам преддипломной практики)

По окончании производственно-технологической практики студент должен оформить отчет по практике и защитить его у руководителя практики от вуза.

Рекомендуется изложить в отчете следующий перечень вопросов с примерным их содержанием:

- Введение - описание места, сроков прохождения практики, особых причин выбора места практики;
- Каткая характеристика предприятия - описания миссии предприятия, основного вида деятельности, историческая справка, структуры предприятия, режима работы;
- Рабочее место - описание структурного подразделения, в котором проходил практику студент, функциональные задачи и описание рабочего места практиканта, аппаратное обеспечение, сетевые ресурсы, базовое и прикладное ПО.

Производственные задачи - описание производственных задач, связанных с профессиональной деятельностью ИТ-специалиста, выполненных при прохождении

практики;

Экономические аспекты деятельности - описание затрат или выгоды, полученных в результате выполнения производственных поручений;

Безопасность жизнедеятельности - вопросы безопасности труда и охраны здоровья предприятия, требования к технике безопасности на предприятии, санитарно-гигиенические требования к рабочему месту программиста, оператора, мероприятия по охране труда программиста, оператора

Основные выводы - анализ результатов преддипломной практики;

Литература и информационные источники.

По возвращении в вуз студент докладывает руководителю об окончании практики и сдает на проверку дневник и отчет в указанные выпускающей кафедрой сроки.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики

РД 50-680-88 Методические указания. Автоматизированные системы. Основные положения;

РД 50-34.698-90 Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов;

ГОСТ 19101-77. ЕСПД. Виды программ и программных документов;

ГОСТ 43.601-90 Автоматизированные системы. Стадии создания;

ГОСТ 34.602-89. Техническое задание на создание автоматизированной системы;

ГОСТ 34.603—92. Виды испытаний автоматизированных систем;

ГОСТ 19.001-77. ЕСПД. Общие положения;

ГОСТ 19102-77. ЕСПД. Стадии разработки;

ГОСТ 28388-89 Система обработки информации. Документы на магнитных носителях данных. Порядок выполнения и обращения

ГОСТ 19103-77. ЕСПД. Обозначения программ и программных документов.

ГОСТ 19.402-78. ЕСПД. Описание программы;

ГОСТ 2.004-88 ЕСКД. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ;

ГОСТ 19105-78. ЕСПД. Общие требования к программным документам;

ГОСТ 2.104-68 ЕСКД. Основные надписи;

ГОСТ 19104-78. ЕСПД. Основные надписи;

ГОСТ 2.106-96 ЕСКД. Текстовые документы;

ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам;

ГОСТ 2.301-68 ЕСКД. Форматы;

ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертежные;

ГОСТ 2.316-68 ЕСКД. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц;

ГОСТ 2.321-84 ЕСКД. Обозначения буквенные;

ГОСТ 7.32-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;

ГОСТ 8.417-2002 ГСИ. Единицы величин;

б) дополнительная литература:

1 Информатика: учебник / Н.В. Макарова, Л.А. Матвеев, В.Л. Бройдо и др. Ред. Н.В. Макарова. - 3-е изд., перераб. - М.: Финансы и статистика, 2005.

2 Информационные технологии управления / А.Э. Саак, Е.В. Пахомов, В.Н. Тюшняков. - СПб.: Питер Пресс, 2008.

3 Microsoft Office для студента: монография/ Л.В. Рудикова. - СПб.: БХВ-Петербург, 2005. - 591 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. <http://www.studmedlib.ru/> - консультант студента

2. <http://pro-spo.ru/> - Новые информационные технологии и программы

3. <http://hotuser.ru/> - Информатизация и образование

12. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Материально-техническое обеспечение выбирается исходя из особенностей направления подготовки "Информатика и вычислительная техника" для полноценного прохождения учебной практики.

