

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ФИЛИАЛ КЫРГЫЗСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМ. И. РАЗЗАКОВА
В Г. КАРА-БАЛТА**

Кафедра «Техники и информационных технологий»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ВСЕМ ВИДАМ ПРАКТИК БАКАЛАВРОВ,
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ
700200 «УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ»**

КАРА-БАЛТА 2020

Рассмотрены
на заседании
кафедры «ТиИТ»
Филиала Кыргызского государственного
технического университета
им. И. Разакова в г. Кара-Балта
протокол №5 от 20.01.2020 г.

Утверждены
Учебно-методической
комиссией
Филиала Кыргызского государственного
технического университета
им. И. Разакова в г. Кара-Балта
протокол №5 от 23.01.2020 г.

Составили:

преподаватель кафедры «ТиИТ» КБФ Петров У.А.
преподаватель кафедры «ТиИТ» КБФ Нурбеков Р.Н.

Методические указания по всем видам практик для бакалавров,
обучающихся по направлению 700200 «Управление в технических
системах»/ Кара-Балта, КБФ;

Состав.: Петров У.А., Нурбеков Р.Н.

Содержат методические указания для организации и проведения
практик, составления отчета по практике.

Предназначены для студентов высшего профессионального
образования технических профилей.

Рецензенты: к.т.н., доцент кафедры «ТиИТ» КБФ Асылбеков Н.С.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1. УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА	6
2. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ПРЕДКВАЛИФИКАЦИОННАЯ) ПРАКТИКА. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ	12
2.1. Общие положения.....	15
2.2. Обязанности студента на практике.....	17
2.3. Подведение итогов практики.....	18
2.4. Рекомендуемая структура отчета	19
2.5. Критерии оценивания учебной практики	23
2.6. Структура и содержание учебной практики.....	23
2.7. Примерная тематика заданий на производственную (преддипломную) практику.....	24
Рекомендуемая литература.....	25
Приложение А.....	26
Приложение Б	29
Приложение В.....	30
Приложение Г	31

Список сокращений

ВКР	Выпускная квалификационная работа
КБФ	Филиал Кыргызского государственного технического университета в г. Кара-Балта
ТиИТ	Техники и информационных технологий
ЕСПД	Единая система программной документации

ВВЕДЕНИЕ

Методические указания по преддипломной практике студентов составлены на основании Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования КР. Подготовка студента в вузе включает две составляющие: теоретическую и практическую. Теоретическая часть обеспечивается комплексом изучаемых дисциплин в виде лекций, практических и лабораторных занятий.

Практическая составляющая обучения необходима для закрепления полученных теоретических знаний и формирования навыков практической работы студента.

Учебным планом предусмотрены два вида практики:

- Учебная - 5 недель, 6 семестр, 5 кредитов;
- Производственная (предквалификационная) - 5 недель, 8 семестр, 5 кредитов.

Методические указания являются руководством для студентов и руководителя практики, содержат необходимые сведения о порядке организации, проведения и аттестации практики.

1. УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

В соответствии с учебным планом учебная практика проходит на 3 курсе (6 семестр) и длится 5 недель.

1. Целями учебной практики являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний по направлению подготовки 700200 «Управление в технических системах», полученных за первые три года обучения в филиале;
- знакомство с мировым опытом в области конструирования систем управления сложными техническими комплексами и их элементов;
- развитие навыков научно-исследовательской инновационной деятельности в области управления в сложных технических системах;
- приобретение общекультурных и профессиональных компетенций, отвечающих общим целям ООП ВПО по направлению подготовки 700200 «Управление в технических системах».

2. Задачи практики.

Задачами учебной практики, соотнесенными с видами и задачами профессиональной деятельности, являются:

- знакомство с идеологией теоретических и экспериментальных исследований, направленных на разработку новых и совершенствование существующих систем управления сложными техническими комплексами и их элементов;
- методы разработки математических и физических моделей реальных технических изделий;
- разработка вариантов возможных принципиальных решений по структуре, функционированию, конструированию, алгоритмическому и программному обеспечению технических изделий;
- порядок разработки проектной конструкторской и программной документации технического проекта по составным частям изделия;

– организация испытаний составных частей изделия по заданным программам и методикам.

3. Место практики в структуре ООП. Учебная практика базируется на дисциплинах, входящих в математический, естественно-научный и профессиональный циклы: физика, математика, информатика, теоретическая механика, технология программирования, программирование в MatLab, теория автоматического управления, электротехника и электроника, основы программирования в системах управления.

Учебная практика предназначена для демонстрации логической и содержательно-методической взаимосвязи изученных дисциплин в процессе создания систем управления, используемых в сложных технических системах.

Обучающийся должен знать, уметь и владеть объемом знаний и компетенциями, приобретенными в результате освоения дисциплин, изучаемых в течение трех курсов ООП.

Прохождение учебной практики необходимо для последующего изучения следующих дисциплин профессионального цикла.

Практика включает знакомство со структурой производства (предприятия, подразделения, фирмы), изучение структуры и состава компьютерной и информационной сети, основных программных продуктов и технологических операций подразделения.

4. Формы проведения практики. Учебная практика проводится в форме семинарских и практических занятий по тематическому плану практики.

5. Место и время проведения практики. Учебная практика проводится на 6-семестре 3-курса, продолжительность 5 недель (150 часов).

Сроки проведения учебной практики устанавливаются филиалом в соответствии с учебным планом и годовым календарным учебным графиком. Место проведения учебной практики, предприятия с которыми

были заключены договора. Допускается прохождение учебной практики в научно-исследовательских организациях и на кафедрах других университетов.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики. В результате прохождения учебной практики обучающийся должен приобрести следующие навыки и умения: использовать математические методы в технических приложениях, работать в качестве пользователя ПК, выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах, выбирать необходимые типы систем управления и определять для них способы и системы управления, уметь конструировать механизмы системы управления, работать с основными электронными измерительными приборами, применять микропроцессоры в системах управления.

Универсальные и профессиональные компетенции, приобретаемые при прохождении учебной практики:

- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах (ИК-5)

- способен работать в коллективе, в том числе над междисциплинарными проектами (СЛК-5).

- готов учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ПК-3);

- способен владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных (ПК-5).

7. Организация практики. Руководителем учебной практики от филиала назначаются профессоры, доценты и наиболее опытные преподаватели и сотрудники кафедры «ТиИТ». Не позднее, чем за месяц до

начала практики, формируется приказ, утверждаемый директором филиала, в котором указывается продолжительность практики и назначается руководитель практики от кафедры. Перед началом практики кафедра проводит организационное собрание студентов-практикантов для разъяснения целей, содержания и порядка прохождения практики. По окончании учебной практики студент готовит отчет по практике в соответствии с темой индивидуального задания на практику и предъявляет его руководителю практики для последующей защиты, по графику, устанавливаемому кафедрой.

Неудовлетворительная оценка, отсутствие отчета или несоответствие его оформления с темой индивидуального задания, а также самостоятельный уход с практики влечет повторное прохождение практики.

8. Обязанности сторон по организации и проведению практики.

8.1. Обязанности руководителя практики от филиала.

Руководитель практики от университета обеспечивает проведение всех организационных мероприятий перед выездом студентов на практику. Руководитель практики должен провести инструктаж студентов об их обязанностях и о порядке прохождения практики в строгом соответствии с программой.

До начала практики руководитель практики выдает индивидуальное задание, разрабатывает календарный график работы студентов. Он осуществляет текущий контроль прохождения студентами практики и выполнение ими правил внутреннего распорядка, консультирует студентов по неясным вопросам, проверяет их отчеты по практике и совместно с руководителем от производства оценивает работу практикантов, представляет заведующему кафедрой письменный отчет о проведении практики, дает предложения и замечания по совершенствованию практической подготовки студентов.

8.2 Обязанности студента-практиканта

Студент практикант обязан:

- Приступить к практике в установленные сроки.
- В полном объеме в установленные сроки выполнить программу практики, включая индивидуальное задание.
- Нести ответственность за выполненную работу и ее результаты.
- Быть аттестованным по итогам практики в установленные приказом сроки.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

1. Сальников Ю.Н. Программирование. Базовый курс.: учеб. пособие для вузов Москва: Market DS, 2010

2. Павловская Т.А. С++. Структурное и объектно- ориентированное программирование. Практикум. Санкт-Петербург: Питер, 2010

3. Ашарина И.В. Объектно-ориентированное программирование в С++: лекции и упражнения.: учеб. пособие для вузов. М.: Горячая линия Телеком, 2008

4. Истомин Е.П. Информатика и программирование: Pascal и VBA.: учеб. для вузов. Санкт-Петербург: Андреевский изд.дом, 2010

5. Демидович Е.М. Основы алгоритмизации и программирования. Язык Си.: учеб. пособие для вузов. СПб.: БХВПетербург, 2008

10. Требования к составлению отчета по практике

Отчет по учебной практике должен содержать пояснительную записку, в которой дается решение индивидуального задания, по программе практики.

В состав отчета включаются наиболее важные материалы, собранные и обработанные по индивидуальному заданию. К записке прилагаются расчеты, выполненные самостоятельно в рамках индивидуального задания, а также фотоотчет.

11. Критерии оценивания учебной практики.

Критерии оценивания:

- полнота усвоения материала;

- качество изложения материала;
- применение теории на практике;
- правильность выполнения заданий;
- выполнение заданий с нетиповыми условиями;
- аргументированность решений.

12. Структура и содержание учебной практики

№	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы
1	Ознакомительный этап	
1.1.	Установочная конференция	Лекция
2	Основной этап	
2.1.	Ознакомительные лекции - Обзор индивидуальных заданий на практику - Применение вычислительной техники и программного обеспечения для выполнения практических заданий	Самостоятельная работа
2.2.	Инструктаж по технике безопасности	Лекция
2.3.	Постановка задачи	
2.4.	Анализ задания, изучение необходимого теоретического материала	Самостоятельная работа
2.5.	Реализация поставленной задачи с помощью имеющегося ПО	Самостоятельная работа
2.6.	Тестирование разработанного Средства и проверка корректности полученного решения	Самостоятельная работа
3	Отчетный этап	
3.1.	Подготовка необходимой документации по результатам практики	Самостоятельная работа
3.2.	Итоговая конференция	Защита отчета

2. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ПРЕДКВАЛИФИКАЦИОННАЯ) ПРАКТИКА. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель практики состоит в приобретении материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

Производственная (предквалификационная) практика предусматривает выбор подходов, формирование эскизного (технического проекта) для решения конкретной задачи, поставленной в ВКР с использованием известных программных продуктов или разработку собственных программных приложений. Студент изучает программное обеспечение, используемое на предприятии, и адаптирует его к решению конкретных задач.

Практика предусматривает выбор необходимого для решения поставленной задачи программного обеспечения, разработка программного продукта, анализ прикладных результатов, оформление сопроводительной документации в соответствии с требованиями ГОСТ.

Производственная (предквалификационная) практика может являться продолжением учебной практики по тематике и месту прохождения. Может являться самостоятельным разделом обучения студента и служить материалом для выполнения выпускной квалификационной работы.

Во время практики студент должен ИЗУЧИТЬ:

- литературные и патентные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- правила эксплуатации оборудования;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- способы разработки физических и математических моделей исследуемых объектов;

- информационные технологии в научных исследованиях, относящихся к профессиональной сфере;

- современные методы создания групповых программных проектов; требования к оформлению научно-технической документации;

ВЫПОЛНИТЬ:

- анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме ВКР;

- теоретическое и (или) экспериментальное исследование в рамках поставленных задач;

- анализ достоверности полученных результатов;

- анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки.

За время практики студент должен в окончательном виде сформулировать тему ВКР и обосновать целесообразность ее разработки.

Прохождение практики направлено на закрепление теоретического обучения и приводит к обладанию магистрантом следующих общекультурных и профессиональных компетенций:

- способен приобретать новые знания с большой степенью самостоятельности с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОК-3);

- способен понимать и применять традиционные и инновационные идеи, находить подходы к их реализации и участвовать в работе над проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ОК-4);

- способен анализировать и оценивать социально-экономические и культурные последствия новых явлений в науке, технике и технологии, профессиональной сфере (ОК-5);

- способен на научной основе оценивать свой труд, оценивать с большой степенью самостоятельности результаты своей деятельности (ОК-б).

а) инструментальными (ИК):

- способен воспринимать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения (ИК-1);

- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах (ИК-5);

- способен участвовать в разработке организационных решений (ИК-6).

б) социально-личностными и общекультурными (СЛК):

- способен использовать полученные знания, необходимые для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов (СЛК-4);

- способен работать в коллективе, в том числе над междисциплинарными проектами (СЛК-5).

в) профессиональными (ПК):

- готов учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ПК-3);

- способен владеть методами решения задач анализа и расчета характеристик электрических цепей (ПК-4);

- способен собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии (ПК-б);

- готов участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления (ПК-8);

- способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления (ПК-9);
- способен разрабатывать информационное обеспечение систем с использованием стандартных СУБД (ПК-11);
- способен обеспечить экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производства (ПК-17);
- способен осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить анализ патентной литературы (ПК-18);
- способен владеть методами профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений (ПК-26);
- способен разрабатывать инструкции по эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения для обслуживающего персонала (ПК-31).

2.1. Общие положения

Практика проводится в сторонних организациях (предприятиях, НИИ, фирмах) или на кафедрах, в научных лабораториях вузов и учреждениях любой формы собственности.

Место прохождения практики либо предоставляется руководителем практики профилирующей кафедры «Техники и информационных технологий» либо предлагается студентом – практикантом и согласовывается с профилирующей кафедрой.

Направление студентов на практику производится на основании договора между КБФ и организацией (предприятием, фирмой) и оформляется приказом по филиалу. Замена базы практики после издания приказа может быть осуществлена только по решению заведующего кафедрой.

Примеры оформления договора и направления на практику приведены в приложении А и Б соответственно.

Полученное направление студент предъявляет руководителю предприятия - базы практики. Данное направление служит основанием для приказа о зачислении практиканта в штат предприятия для прохождения практики и назначения руководителя практики от предприятия.

Для студентов, проходящих практику на кафедре, договор и направление не оформляются.

2.2. Методическое и организационное руководство

Учебно-методическое руководство практикой осуществляет профилирующая кафедра «ТиИТ». Для методического и организационного руководства практикой назначаются руководители от филиала и от предприятия (учреждения, организации, фирмы).

Ответственность за организацию практики на предприятии возлагается отдел технического обучения предприятия, в случае его отсутствия - на руководителя практики. Непосредственное руководство практикой студентов в отделе, лаборатории предприятия осуществляют специалисты отделов, лабораторий, назначенные приказом руководителя предприятия.

Руководитель практики от филиала:

- совместно с заведующим кафедрой участвует в работе по определению мест практики и заключению договоров о практике с предприятиями, организациями;

- до начала практики обеспечивает проведение организационных мероприятий (участвует в подготовке методических материалов по практике, проводит инструктаж студентов о порядке и правилах прохождения практики, об отчетности по результатам практики);

- контролирует прохождение практики каждым студентом на базовых предприятиях;

- решает, совместно с руководителем практики от предприятия, вопросы, возникающие в ходе прохождения практики;

- консультирует практикантов по вопросам, возникающим в процессе прохождения практики;

- выдает индивидуальное задание на практику (при необходимости консультируется с профилирующей кафедрой);

- проверяет отчеты и дневники практики, участвует в подготовке и работе комиссии по приему отчета по практике.

Руководитель практики от предприятия:

- осуществляет подбор опытных специалистов для руководства практикой;

- организует обязательное проведение инструктажей по технике безопасности и охране труда, вводного и на рабочем месте с оформлением необходимой документации;

- совместно с руководителем практики от университета организует и контролирует проведение практики в соответствии с программой и графиками прохождения практики;

- организует экскурсии внутри предприятия и на другие объекты;

- контролирует соблюдение студентами-практикантами трудовой и производственной дисциплины, контролирует ведение дневников, подготовку отчетов;

- оценивает выполнение практики, при желании принимает участие в комиссии по приему отчетов по практике.

Обязанности студента на практике

Студент должен:

- пройти собеседование с руководителем практики от кафедры до отъезда на практику;

- на собрании кафедры получить направление на практику, дневник по практике и методические указания;

- прибыв на предприятие, представить руководителю предприятия направление;

- изучить и строго соблюдать требования охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;

- выполнять распоряжения руководителя по практике, действующие на предприятии правила внутреннего трудового распорядка;

- полностью в соответствии с календарным планом выполнять задания, предусмотренные программой и индивидуальным заданием студента на практике;

- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными сотрудниками;

- вести дневник практики получить оценку от руководителя практики от предприятия,

- собрать материал и написать отчет по практике, подписать отчет у руководителя практики от предприятия, поставить печать.

Студент, не выполнивший программу практики, не представивший отчет по практике или получивший отрицательный отзыв о работе в период прохождения практики, к защите практики не допускается.

2.3. Подведение итогов практики

По окончании практики студент-практикант составляет письменный отчет (набранный на компьютере). Отчет должен содержать основные сведения о проделанной работе, включая выполнение требований индивидуального задания.

Оформленный отчет, подписанный непосредственным руководителем практики от предприятия, студент представляет на кафедру. Отчет составляется каждым студентом индивидуально, в исключительных случаях совместной работы - может быть составлен на группу из 2-3х человек.

В качестве отчета могут быть представлены также раздел или разделы ВКР.

После представления отчетов на кафедру устанавливаются сроки защиты практики перед комиссией. В состав комиссии кроме руководителя практики от филиала входят преподаватели и сотрудники профилирующей кафедры «ТиИТ».

По результатам защиты практики ставится оценка в зачетную ведомость и зачетную книжку студента.

Наличие у руководителей существенных замечаний (пропуски работы без уважительных причин, отсутствие записей в дневнике, некачественное выполнение предусмотренных программой практики этапов и индивидуальных заданий, отставание в их выполнении) является основанием для внесения в дневник соответствующих замечаний с установлением студенту кратчайших сроков устранения замеченных недостатков.

Невыполнение программы практики или неудовлетворительный отзыв о работе руководителя от предприятия является, наряду с процедурой защиты практики, является основанием для неудовлетворительной оценки по практике, что автоматически приводит к академической задолженности. Повторное прохождение практики учебным планом не предусмотрено.

2.4. Рекомендуемая структура отчета

При написании текста отчета необходимо стремиться к четкости изложения, логической последовательности излагаемого материала, обоснованности выводов и предложений, точности и краткости приводимых формулировок.

Объем отчета 15-25 страниц формата А4

Отчет по практике должен содержать:

титульный лист, содержание, введение; основную часть, индивидуальное задание, заключение, список использованных источников, приложение.

Заголовками соответствующих структурных частей отчета должны служить ключевые слова: отчет, содержание, введение, основная часть,

индивидуальное задание, заключение, список использованных источников, написанные на отдельной строке.

Каждую структурную часть следует начинать с нового листа (страницы).

Текст основной части отчета делят на разделы, подразделы, пункты.

Заголовки разделов пишут симметрично тексту. Заголовки подразделов пишут с абзаца. Переносы слов в заголовках не допускаются. Точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Титульный лист

Титульный лист является первым листом отчета, оформляется в соответствии с образцом (Приложение 3).

Титульный лист рекомендуется выполнять на плотной бумаге с тем, чтобы он мог быть использован в качестве обложки отчета.

Содержание

В содержании перечисляются все заголовки, имеющиеся в отчете (заголовки разделов, подразделов, приложений) с указанием страниц, на которых они помещены.

Номера заголовков приводят те, под которыми они значатся в тексте. Записываются заголовки в содержании соответственно записи в тексте.

Введение

Во введении необходимо дать краткую характеристику предприятия, организации, в которой проходили практику, какие основные задачи решались на данном предприятии, организации.

Основная часть

Основная часть отчета должна содержать:

сведения о продолжительности работы на практике;

какие вопросы рассматривались во время практики;

какие использовались программные продукты, их характеристики и возможности.

Техническое задание по практике индивидуально выдается для каждого практиканта. Тема технического задания определяется руководителем практики. Техническое задание подписывают руководитель практики от предприятия и студент, принявший задание к исполнению.

Заключение

Заключение должно содержать краткие выводы по результатам выполненной работы или отдельных ее этапов, предложения, рекомендации.

Список использованных источников

Список должен содержать перечень источников, использованных при выполнении отчета. Источники следует располагать в порядке появления ссылок в тексте.

Сведения об источниках, включенных в список, необходимо давать в соответствии с требованиями ГОСТ.

Приложения

Иллюстрация, таблицы или текст вспомогательного характера допускается давать в виде приложения.

Каждое приложение следует начинать с нового листа (страницы) с указанием в правом верхнем углу слова **ПРИЛОЖЕНИЕ**, написанного прописными буквами.

Каждое приложение должно иметь содержательный заголовок.

При наличии в отчете более одного приложения они нумеруются арабскими цифрами.

В качестве приложения могут быть листинг программы, блок-схемы программ, рисунки. Рисунки, выполняются в одном из программных приложений.

Программные документы должны оформляться в соответствии с требованиями ЕСПД. Программные документы должны включать:

- текст программы
- описание программы
- описание применения.

Программные документы должны быть сброшюрованы в пояснительной записке в виде приложения.

Текст, поясняющий рисунок, помещается под ним. Таблицы и рисунки следует помещать после первого упоминания о них в тексте отчета непосредственно сразу в текстовом промежутке или на отдельных листах.

Таблицы должны быть пронумерованы, например: Таблица 1, Таблица В.1. Если таблица имеет название, то его помещают после номера таблицы через тире, с прописной буквы (остальные строчные), при этом надпись «Таблица ...» пишется над левым верхним углом таблицы. Формулы записываются с использованием редактор формул.

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в какой они даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки, первую строку объяснения начинают со слова "где" без двоеточия.

Уравнения и формулы следует выделить в тексте свободными строками. Выше каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не умещается в одну строку, оно должно быть перенесено после знака равенства или после знаков минус, умножения и деления.

Ссылки в тексте на источники допускается приводить подстрочным примечанием или указывать порядковый номер по списку источников, выделенный двумя косыми чертами, например: .../12/ Ссылки на иллюстрации указываются порядковым номером иллюстрации, например: рисунок 1.2.

Ссылки на формулы указывают порядковым номером формулы в скобках, например: ... в формуле (2.1).

На все таблицы должны быть ссылки в тексте, при этом слово Таблица в тексте пишут полностью, например: ... в таблице 1.2.

2.5. Критерии оценивания учебной практики

Критерии оценивания:

- полнота усвоения материала;
- качество изложения материала;
- применение теории на практике;
- правильность выполнения заданий;
- выполнение заданий с нетиповыми условиями;
- аргументированность решений.

2.6. Структура и содержание учебной практики

№	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы
1	Ознакомительный этап	
1.1.	Знакомство с предприятием, ее организационной структурой, видами деятельности	Лекция
2	Основной этап	
2.1.	Изучение вопросов, предусмотренных программой практики	Самостоятельная работа
2.2.	Инструктаж по технике безопасности	Лекция
2.3.	Выполнение индивидуального задания	Самостоятельная работа
2.4.	Сбор исходной информации для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.	Самостоятельная работа
3	Отчетный этап	
3.1.	Подведение итогов практики. Оформление, представление и защита отчета по практике.	Самостоятельная работа
3.2.	Итоговая конференция	Защита отчета

2.7. Примерная тематика заданий на производственную (преддипломную) практику

- проектирование и разработка базы данных, обработка данных;
- алгоритмическое и программное обеспечение АСУ ТП;
- программное обеспечение корпоративных и информационных систем;
- алгоритмическое и программное обеспечение прикладной задачи (математической, физической и т.д.);
- моделирование различных процессов и явлений;
- автоматизированное рабочее место оператора, служащего, диспетчера;
- проведение инженерно- вычислительных работ;
- исследование информационных потоков организаций, предприятий для решения задач АСУП;
- обоснование выбора и установка программного обеспечения персонального компьютера;
- установка и настройка периферийного и сетевого оборудования;
- изучение и адаптация программного продукта, технологии программирования предприятия базы- практики и задач, решаемых предприятием;
- оформление сопроводительной документации для разработанного программного продукта в соответствии с требованиями ГОСТ и ЕСПД;
- создание web- страниц, сайтов, Internet- магазинов, аукционов и т.д;
- написание компонентов программной среды;
- разработка технического задания на разработку программного обеспечения и обзор программных продуктов, реализующих задачу;
- описание возможностей и особенностей работы конкретного программного продукта (в виде методических указаний для пользователя);
- проектирование, создание и администрирование вычислительных сетей.

Рекомендуемая литература

1. Хасбиева А.Д., Шмидт А.Б. Документооборот в дипломном проектировании для студентов : Методические указания <http://www.iprbookshop.ru/18996> Санкт-Петербург : СанктПетербургский государственный архитектурностроительный университет, ЭБС АСВ, 2013
2. Алексеев Е.В., Воронов Ю.В. Дипломное проектирование : Методические указания к выполнению дипломного проекта <http://www.iprbookshop.ru/20001> Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012
3. Леонович Е.Н. Эффективное курсовое и дипломное проектирование: алгоритмы и технологии : учебное пособие по эффективному сотрудничеству студента и преподавателя в ходе написания курсовой и дипломной работ. Москва : Форум, 2012
4. Кангин В.В. Промышленные контроллеры в системах автоматизации технологических процессов : учебное пособие для вузов Старый Оскол : ТНТ, 2013
5. Еремин Е. Л. Алгоритмы систем адаптивного и робастного управления : учебное пособие для вузов. Хабаровск : Изд-во ТОГУ, 2013

Типовой договор

г. Кара-Балта

«_____» _____ 20__ г.

Мы, нижеподписавшиеся, с одной стороны Филиал Кыргызского Государственного Технического Университета в городе Кара-Балта, именуемый в дальнейшем «Филиал», в лице директора Касмамбетова Х.Т., и Чебакова А.Ф. с другой стороны, директор ОсОО «КомпСервисПлюс» именуемое в дальнейшем «Предприятие», в соответствии с «Положением о практике обучающихся в Филиале КГТУ им. И. Раззакова в г. Кара-Балта, заключили между собой договор о нижеследующем.

1. Предмет договора:

1.1. Филиал обязуется направить, а Предприятие принять для прохождения практики студентов Филиала.

1.2. Количество мест и условия прохождения практики оговариваются обязательствами настоящего договора и календарным планом проведения практики.

«Предприятие» обязуется:

1.1. Предоставить Филиалу в соответствии с прилагаемым календарным планом _____ мест(а) для практики студентов.

1.2. Обеспечить студентам условия безопасной работы на каждом рабочем месте. Проводить обязательные инструктажи по охране труда: вводный и на каждом рабочем месте с оформлением установленной документации; в необходимых случаях проводить обучение студентов-практикантов безопасным методам работы.

1.3. Создать необходимые условия для выполнения студентами программы производственной практики и выполнения индивидуального задания.

1.4. Назначить квалифицированных специалистов для руководства производственной практикой в подразделениях (цехах, отделах, лабораториях и т.д.) предприятия.

1.5. Предоставить студентам-практикантам и руководителям практики от «Филиала», возможность пользоваться технической и другой документацией в подразделениях предприятия, необходимой для выполнения студентами программы производственной практики.

1.6. По окончании производственной практики дать характеристику о работе каждого студента-практиканта, и качестве подготовленного им отчета.

Университет обязуется:

1.7. Предоставить «Предприятию» программы и календарный план прохождения практики.

1.8. Назначить руководителя практики из числа высококвалифицированных сотрудников университета.

Ответственность сторон за выполнение договора:

1.9. Стороны несут ответственность за выполнение возложенных на них обязанностей по организации и проведению практики студентов в соответствии с трудовым законодательством Кыргызской Республики.

1.10. Все споры, возникающие по настоящему договору, разрешаются в установленном законодательством порядке.

1.11. Договор вступает в силу после его подписания «Филиалом» с одной стороны и «Предприятием» – с другой стороны.

Прочие условия:

5.1. Документы, переданные посредством факса, имеют юридическую силу.

Срок действия договора _____

5.2. Договор составлен в 2-х экземплярах, из которых один хранится в «Филиале», другой – на «Предприятии».

Юридические адреса сторон:

Подписи, печати:

УНИВЕРСИТЕТ
ПРЕДПРИЯТИЕ

_____ Касмамбетов Х.Т

МП

_____ Чебаков А.Ф.

МП

Календарный план проведения практики

Направление (профиль)	Курс	Характер и сроки практики	Число мест	Ф.И.О. студентов, номер группы

Кафедра ТиИТ

Заведующий кафедрой _____ (Абдурахманов С.К.)

Руководитель практики _____ (Петров У. А.)

Контактный телефон: (552)77-56-56

e-mail: devil-frost@mail.ru

Приложение Б

Направление на преддипломную (производственную) практику.

Место практики	<i>Наименование предприятия, адрес</i>

На основании договора № _____ от _____ Филиал КГТУ им И. Раззакова в г. Кара-Балта направляет для прохождения **преддипломной** практики нижеперечисленных студентов _____ курса направления 700200 «Управление в технических системах»

№ п.п.	Фамилия, имя, отчество студента (полностью)	Примечания

Руководитель практики
(преподаватель кафедры) _____ (ФИО)

Зав кафедрой _____ (ФИО)
Срок практики с _____ по _____ 20__ г.

Директор _____

Руководитель практики: _____

Должность

Ф.И.О

Срок практики с _____ по _____ 20__ г.

Титульный лист

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ФИЛИАЛ КЫРГЫЗСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМ. И. РАЗЗАКОВА
В Г. КАРА-БАЛТА**

Кафедра «Техники и информационных технологий»

**Отчет по
преддипломной практике**

Студента гр. _____

Сроки прохождения практики _____

Организация (фирма предприятие) _____

Руководитель практики от университета _____

Руководитель практики от организации _____

Оценка при защите отчета _____

Замечания к отчету _____

Памятка студенту

Практика студентов КБФ является составной частью основных образовательных программ подготовки бакалавров. Практики, как вид учебных занятий, должны быть ориентированы на профессионально-практическую подготовку студентов и имеют своей задачей закрепление знаний, умений и владений в плане приобретения профессиональных и иных компетенций.

Порядок прохождения практики

1. Встреча с руководителем практики от предприятия (после прибытия на место прохождения практики и оформления документов студент) для уточнения рабочего места, программы, индивидуального задания и порядка прохождения практики; при прохождении учебной практики определяется порядок приобретения рабочей профессии; при прохождении преддипломной практики согласовывается тема выпускной квалификационной работы.

2. Прохождение практики на предприятии, в том числе работа по профилю специальности (основной период практики). Одновременно студенты собирают и обрабатывают материал и пишут разделы отчёта, ведут дневник, выполняют индивидуальное задание; в нерабочее время под контролем руководителя знакомятся с другими цехами и отделами предприятия.

3. Оформление отчёта, который отдаётся на проверку руководителю от предприятия, оформляются документы, сдаются книги, материальные ценности, оформляется приказ об увольнении с предприятия если это указано в договоре.

Основные обязанности студента и принимающего предприятия в период практики

Студент обязан подчиняться действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка; строго соблюдать правила техники

безопасности, охраны труда и производственной санитарии; активно участвовать в общественной жизни предприятия; нести ответственность за выполняемую работу и её результаты.

Предприятие обязано:

- Если это необходимо, то обеспечить студентов спецодеждой и инструментом по нормам, установленным для работников соответствующих категорий предприятий, если это предусмотрено договором;

- создать студентам условия для практического обучения в соответствии с программой практики; обеспечить их рабочими местами, дающими возможность освоения новой техники, передовой технологии, высокопроизводительных способов производства, ресурсосбережения, а также квалифицированным руководством на рабочих местах; вовлекать студентов в общественную жизнь производственных коллективов;

- выдать студентам характеристики их производственной и общественной деятельности (приводится в дневнике).

На период практики на студентов распространяется трудовое законодательство, правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка.

*Офсет кагазына басылды. Форматы 8/16
Көлөмү 2 б.т. Тапшырык №7.
Бишкек шаары, «Арип Принт» басмасы,
Алыкулова көчөсү №3*

