



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

Кафедра «Вычислительная техника»

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
Для направления 09.03.04 «Программная инженерия»

Самара 2017

Составители: Н.В.ЕФИМУШКИНА, И.В. ВОРОНЦОВ

УДК 681.324

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: Метод. указ. / Самар. гос. техн. ун-т; Сост. *Н.В. Ефимушкина, И.В. Воронцов*. Самара, 2017. 22 с.

Даются сведения, которые необходимо знать бакалаврам направления 09.03.04 «Программная инженерия» при прохождении ими учебной и производственной практики.

Перечислены общие вопросы, которые требуется изучить во время практики, а также приведены типовые индивидуальные задания.

Табл. 1. Библиогр.: 4 назв.

Печатается по решению редакционно-издательского совета СамГТУ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Сроки проведения и виды практик

Учебным планом подготовки студентов по направлению 09.03.04, «Программная инженерия» предусматривается два вида производственной практики: учебная (2 недели) и производственная (6 недель). Учебная практика проводится после 1 курса (в конце 2 семестра), а производственная - после 2 и 3 курса (в конце 4 и 6 семестра соответственно). Календарные сроки проведения практики определяются графиком учебного процесса. Они сведены в таблицу.

Примерные календарные сроки проведения практики по графику учебного процесса

Курс	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
1							x					
2							x					
3						x	x					

1.2. Цели и задачи практики

Учебная и производственная практика является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Целями практик являются закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности. В процессе прохождения практики осуществляется дальнейшее формирование профессиональных компетенций, необходимых для реализации аналитической, научно-исследовательской,

проектной, технологической, производственной, педагогической, и сервисно-эксплуатационной деятельности.

Так *учебная практика* предполагает углубление формирования следующих компетенций:

ПК-15, навыки использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;

ПК-16, навыки использования различных технологий разработки программного обеспечения;

ПК-17, умение применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения;

ПК-18, понимание концепций и атрибутов качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества;

ПК-19, понимание стандартов и моделей жизненного цикла.

При прохождении *производственной практики* происходит дальнейшее формирование таких профессиональных компетенций:

ПК-22, понимание классических концепций и моделей менеджмента в управлении проектами;

ПК-23, понимание методов управления процессами разработки требований, оценки рисков, приобретения, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения;

ПК-24, понимание основ групповой динамики, психологии профессионального поведения, специфичных для программной инженерии;

ПК-25, понимание методов контроля проекта и умение осуществлять контроль версий;

ПК-26, понимание основных концепций и моделей эволюции и сопровождения программного обеспечения;

ПК-27, понимание особенностей эволюционной деятельности, как с технической точки зрения, так и с точки зрения бизнеса (работа с унаследованными системами, возвратное проектирование, реинжиниринг, миграция и рефакторинг).

Учебная и производственная практика проводится на предприятиях, в учреждениях и организациях Самары и Поволжского региона. В соответствии с договорами о совместной деятельности основными базами практики студентов направления 230100 являются ЗАО Научно-производственный центр информационных и транспортных систем (ЗАО НПЦ «ИНФОТРАНС»), ЗАО «ГИПРОСВЯЗЬ», ЗАО «ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ» и ГРКЦ «ЦСКБ-Прогресс».

1.3. Организация проведения практики

Вопросами организации всех видов практики занимается ответственный преподаватель, назначаемый заведующим кафедрой. Кроме того, для каждого вида практики назначается свой руководитель от кафедры и от предприятия.

Руководители практики от кафедры выполняют следующую работу:

- до начала практики выезжают на предприятие для проведения необходимой подготовки к приезду студентов-практикантов;
- обеспечивают выполнение всех организационных мероприятий перед выездом студентов на практику (инструктаж о порядке прохождения практики, по технике безопасности и т.д.);
- обеспечивают строгое соответствие содержания практики учебным планам и программам;
- организуют, исходя из учебных планов и программ, на базах практики совместно с руководителями практики от предприятия лекции по организационной структуре предприятия, его работе, по эконо-

мике, технологии и управлению производством, охране труда и окружающей среды, стандартизации и др.;

- контролируют обеспечение предприятием нормальных условий труда и быта студентов, проведение инструктажей по охране труда и технике безопасности;

- проверяют выполнение практикантами правил внутреннего трудового распорядка;

- принимают участие в работе комиссии по приему зачетов и в подготовке научных студенческих конференций по итогам практики;

- рассматривают отчеты студентов о практике, дают отзывы об их работе и представляют заведующему кафедрой письменный отчет о проведении практики вместе с замечаниями и предложениями по совершенствованию практической подготовки студентов.

На базе практики приказом руководителя организации назначается руководитель от предприятия, обязанностями которого являются:

- организация прохождения студентами производственной практики в тесном контакте с руководителем от вуза;

- знакомство студентов с организацией работ на конкретном рабочем месте, с технологическими процессами, оборудованием, техническими средствами и их эксплуатацией, экономикой производства, охраной труда и т.д.;

- постоянный контроль за работой практикантов, помощь в выполнении заданий на конкретном рабочем месте;

- знакомство с передовыми методами работы и информационными технологиями, а также консультации по производственным вопросам,

- обучение студентов-практикантов безопасным методам работы;

- контроль ведения дневников и подготовки отчетов,

- составление производственных характеристик студентов, содержащих информацию о выполнении программы практики и индивидуальных заданий и об отношении их к работе.

Мероприятия, проводимые при организации практики различного вида, заключаются в следующем.

Учебная и производственная практики, проводимые после второго, четвертого и шестого семестров соответственно, организуются так. В конце учебного года кафедра подает в учебное управление университета свои предложения по заключению договоров с предприятиями и организациями на проведение практики. В октябре - ноябре происходит оформление договоров. В декабре руководители каждого вида практики доводят до сведения студентов перечень баз учебной и производственной практик и количество студентов, направляемых на каждое предприятие. В феврале старосты групп соответствующих курсов составляют единые по курсам списки ориентировочного распределения студентов по каждой базе практики, указывая предприятие и полностью фамилию, имя, отчество каждого студента, располагая фамилии в алфавитном порядке. Окончательное решение о распределении студентов по базам практики выносит заведующий кафедрой совместно с руководителями практики. Количество студентов в группе, направляемой на одно предприятие для прохождения учебной практики, должно быть не менее 5 человек, а для производственной практики — не менее 3 человек.

Учебная и производственная практики, как отмечалось выше, согласно графика учебного процесса, проводится в июле. В связи с этим приказы на прохождение практики оформляются в апреле – мае. С этого момента изменение места практики без приказа по институту не допускается.

В конце мая (или июня) руководители практики проводят инструктивно-методические совещания со студентами первого, второго и третьего курсов, в которых принимают участие заведующий кафедрой, преподаватели кафедр «Экономика и управление организацией» или «Производственный менеджмент», «Безопасность жизнедеятельности» и представитель группы режима. На этом совещании студенты получают все необходимые документы: экземпляр сквозной программы

практики для каждой базы, сопроводительные письма на предприятия, командировочные предписания для иногородних баз практики, справки о форме допуска на режимные предприятия. По каждой базе назначается старший среди студентов. По окончании практики он возвращает руководителю сквозную программу практики. Студентов также подробно инструктируют об их обязанностях во время прохождения практики и о порядке составления отчета.

На собрании определяются время и место сбора студентов на предприятии в день начала практики, уточняются фамилии и телефоны работников предприятий, к которым необходимо обращаться по прибытии на место.

На предприятиях для студентов организуется вводный инструктаж по технике безопасности, противопожарной профилактике и др. Каждый вид инструктажа оформляется документально соответствующим образом.

Студент может проходить практику в качестве работника предприятия или дублера. При работе студентов на рабочих местах необходимо обеспечить им время для изучения функций, выполняемых другими подразделениями предприятия. Для этого студентам должны быть выделены 1—2 часа ежедневно или 3 — 5 дней в конце практики. Если студенты работают дублерами, то они должны по согласованию с руководством подразделения последовательно, по мере усвоения, переходить от одного рабочего места к другому для изучения всех операций технологического процесса.

Руководство повседневной работой студентов на предприятии и контроль за нею осуществляют работники предприятия, к которым прикреплены студенты-практиканты. Систематическое руководство и контроль за ходом выполнения программы практики осуществляет руководитель практики от кафедры.

1.4. Индивидуальные задания и научно-исследовательская работа

Для более глубокого изучения отдельных сторон производства и выработки у студентов навыков самостоятельного применения теоретических знаний в решении конкретных задач предприятия каждый студент получает индивидуальное задание. Практиканты могут участвовать в научно-исследовательской работе по испытанию и внедрению новой техники и прогрессивных технологических процессов, выполняемых на предприятии кафедрой или лабораторией. Тематика индивидуальных заданий и научно-исследовательских работ студентов в период практики должна быть актуальной и иметь практическую значимость, как для предприятия, так и для кафедры. Она согласовывается с руководителем практики от предприятия.

Индивидуальное задание на учебную практику предполагает детальное изучение одного из современных технологических процессов обработки информации с использованием фирменных пакетов программ или программного обеспечения, разработанного в данной организации. Другой вид такого задания связан с исследованием особенностей использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса и методов формальных спецификаций в производственных условиях и т.д.

Индивидуальное задание на производственную практику предполагает изучение структуры вычислительной системы, используемой на предприятии в целом или в конкретном отделе, где работал студент, а также сбор сведений о версиях программ, их эволюции и основных характеристиках.

1.5. Обязанности студента

Основными обязанностями студента во время прохождения производственной практики являются:

- выполнение задания, предусмотренного программой практики;
- подчинение действующим на предприятии, в учреждении, организации правилам внутреннего трудового распорядка;
- изучение и соблюдение правил охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;
- участие в рационализаторской и изобретательской работе предприятия;
- ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- составление письменного отчета о выполнении всех заданий, который подписывается руководителем практики от предприятия с указанием оценки деятельности студента и предоставляется руководителю от кафедры;
- подготовка к зачету по практике.

1.6. Теоретические занятия и производственные экскурсии

На теоретических занятиях, назначаемых руководителем от предприятия, студенты слушают лекции, встречаются с руководителями производства, участвуют в экскурсиях; получают консультации, собирают материал по программе практики, выполняют индивидуальные задания, полученные от руководителей, работают с технической документацией.

В период учебной практики на лекциях и экскурсиях необходимо ознакомить студентов со следующими объектами:

- предприятием в целом, его производственной структурой;

- особенностями применения информационных технологий в технологических процессах и управлении предприятием;
- основными цехами или подразделениями, их производственной структурой, функциями цеховых отделов и бюро;
- вопросами стандартизации и повышения качества продукции;
- правовыми аспектами деятельности предприятия;
- мероприятиями по устранению вредного влияния производства на окружающую среду.

При прохождении производственной практики на лекциях и экскурсиях студенты знакомятся с такими вопросами:

- условиями, особенностями и правилами безопасной работы в данном подразделении (цехе);
- выпускаемыми в подразделении или на предприятии изделиями;
- мероприятиями по устранению вредного влияния производства на окружающую среду;
- хранением и транспортировкой материалов, заготовок, полуфабрикатов, инструментов, готовых изделий;
- организацией рабочих мест;
- использованием вычислительной техники в управлении технологическими процессами и производством;
- информационными технологиями, применяемыми на предприятии.

Экскурсиями должны сопровождаться все теоретические занятия. Кроме того, во время обоих видов практики рекомендуется проводить лекции по следующим темам.

1. История предприятия. Его трудовые традиции.
2. Средства вычислительной техники и информационные технологии, используемые предприятием. Их технические и эксплуатационные параметры и характеристики.
3. Управление предприятием. Использование средств вычисли-

тельной техники и программного обеспечения для управления предприятием.

4. Организация контроля, инсталляции и испытаний программного обеспечения.

5. Анализ основных видов работ, выполняемых на данном предприятии с использованием информационных технологий.

6. Мероприятия по повышению надежности выпускаемой продукции.

7. Действующие на предприятии системы материального и морального стимулирования.

1.7. Отчет о практике

По окончании практики студент составляет письменный отчет и подписывает его у руководителя от предприятия, который дает оценку деятельности студента за время практики. Подпись руководителя от предприятия заверяется печатью организации. После этого студент сдает отчет руководителю практики от кафедры.

Содержание отчета определяется видом практики. В общем случае он должен содержать:

- итоги выполнения индивидуального задания;
- краткий анализ работы производственного участка, на котором студент провел основное время практики;
- выводы и предложения по совершенствованию этой работы.

В отчете должна быть использована необходимая производственная документация.

Общий объем отчета 10 — 15 страниц. Для оформления отчета студенту выделяется в конце периода практики 2 — 3 дня.

По окончании практики студент сдает зачет (защищает отчет) руководителю от кафедры с дифференцированной оценкой. При оценке итогов работы студента принимается во внимание характеристика,

данная ему руководителем от предприятия. Полученная оценка учитывается при рассмотрении вопроса о назначении стипендии. Если зачет по практике принимается после издания приказа о начислении студенту стипендии, то соответствующая оценка учитывается в результатах следующей сессии.

Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется на практику повторно в период каникул. В отдельных случаях ректор может рассматривать вопрос о дальнейшем пребывании студента в вузе.

2. УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

2.1. Цель и задачи, базы практики и рабочие места

Целью учебной практики является закрепление и углубление теоретических знаний в области передовых информационных технологий, а также приобретение практических навыков разработки программного обеспечения.

В связи с этим задачами практики служат:

- получение навыков использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, а также систем управления базами данных в производственных условиях;
- изучение особенностей использования различных технологий разработки программного обеспечения на производстве;
- знакомство с составом и версиями прикладного программного обеспечения, используемого на предприятии и в его подразделениях;
- ознакомление с технологической и другой документацией, используемой на предприятии;

- изучение методов настройки типового программного обеспечения для режимов работы конкретного предприятия;
- знакомство с правилами техники безопасности и охраны труда;
- изучение технологий разработки программных продуктов, используемых на предприятии.

Базами практики являются предприятия и организации, занимающиеся проектированием и внедрением программных систем разных классов. В период практики студенты работают на штатных должностях, реже в качестве дублеров, выполняя функции стажеров или рабочих по инсталляции или настройке программных систем, а также занимаясь разработкой нового программного обеспечения. Большую часть времени они должны провести в одном из основных подразделений предприятия.

2.2. Содержание практики

При прохождении практики студенты должны изучить:

- основные виды технологий обработки информации на предприятии;
- правила оформления программной документации;
- передовые технологии разработки программного обеспечения и программные продукты, используемые в организации;
- методы автоматизации технологических процессов и контроля качества продукции.

2.3. Индивидуальные задания

Каждый студент получает у руководителя практики от кафедры индивидуальное задание, которое записывается в дневник практики. Содержание индивидуального задания и сроки его выполнения разра-

батываются кафедрой по согласованию с руководителем от предприятия.

Примерное содержание индивидуальных заданий включает в себя обзор по следующим темам:

- современные локальные и сетевые операционные системы;
- перспективные средства защиты информации и программного обеспечения от несанкционированного доступа и вирусных атак;
- современные стандарты программного обеспечения;
- особенности моделей жизненного цикла программ;
- концепции и атрибуты качества программного обеспечения.

Собранный студентами материал будет использован в курсовом проектировании по соответствующим дисциплинам на 2 и 3 курсе.

3. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

3.1. Цель и задачи, базы практики и рабочие места

Целью практики является закрепление и углубление теоретических знаний в области передовых технологий производства вычислительных систем и обработки информации, а также приобретение практических навыков управления процессами разработки требований, оценки рисков, приобретения, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения программного обеспечения.

В связи с этими задачами практики служат:

- изучение технологий разработки программных продуктов, используемых на предприятии;
- участие в управлении процессами разработки требований, оценки рисков, приобретения, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения;
- участие в контроле проекта и его версий;

- изучение особенностей эволюционной деятельности, как с технической точки зрения, так и с точки зрения бизнеса.

Базами практики являются предприятия и организации, занимающиеся разработкой и сопровождением программного обеспечения для вычислительных систем разных классов. В период практики студенты работают на штатных должностях, реже в качестве дублеров, выполняя функции стажеров по инсталляции и разработке программного обеспечения. Большую часть времени они должны провести в одном из основных подразделений предприятия.

3.2. Содержание практики

При прохождении практики студенты должны изучить:

- современные концепции и модели менеджмента в управлении проектами;
- методы управления процессами разработки требований, оценки рисков, приобретения, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения программного обеспечения;
- методики контроля проекта и его версий;
- основные концепции модели эволюции и сопровождения программного обеспечения;
- особенности эволюционной деятельности, как с технической точки зрения, так и с точки зрения бизнеса.

3.3. Индивидуальные задания

Эти задания предполагают сбор следующего материала по составу основных технических и программных средств, используемых на предприятии.

1. Во время учебной практики после 1-го курса

1.1. Для рабочих станций:

а) тип (марка процессора), технические характеристики устройств:

- тактовая частота процессора;
- объем оперативной памяти, Гбайт;
- объем винчестера;
- наличие других внешних устройств;

б) состав основного программного обеспечения, общего и прикладного, и его характеристики:

- наименование и версии программ общего назначения;
- наименование наиболее часто используемых прикладных программ, их разработчик, решаемые ими задачи (основные формулировки) и версии;
- технические характеристики каждой программы:
 - 1) занимаемый объем оперативной и внешней памяти,
 - 2) параметры файлов: длина, длина блока записей,
 - 3) интенсивности (частоты) использования программ - сколько раз в день или час возможен запуск программы;
 - 4) особенности инсталлирования и настройки программы, связанные с работой в конкретных условиях.

1.2. Для компьютерных сетей:

а) топология (шина, петля, звезда);

б) количество и марки серверов и станций;

в) функции серверов;

г) состав сетевого программного обеспечения, общего и индивидуального, и его характеристики в соответствии с перечнем из п. 1;

д) виды сетевых работ: электронная почта, работа с базами данных, Интернет и др.

Собранный студентами материал будет использован в курсовом проектировании по соответствующим дисциплинам на 3 курсе.

2. Во время производственной практики после 2-го и 3-го курса

2.1. Для рабочих станций - состав основного программного обеспечения, общего и прикладного, и его характеристики:

- наименование и версии программ общего назначения, их эволюция;
- наименование наиболее часто используемых прикладных программ и решаемые ими задачи (основные формулировки), их эволюция (сколько лет используются, были ли замены или доработки версий);
- технические характеристики каждой программы (не менее 5):
 - 1) занимаемый объем оперативной и внешней памяти,
 - 2) необходимое количество процессорных операций - среднее, максимальное или минимальное (измеренное системными средствами или определенное по исполняемому модулю),
 - 3) количество и типы файлов, с которыми работает программа, и количество и порядок обращения к каждому файлу (по очереди или циклически: F1, F2, ... , Fn, F1, F2, ...);
 - 4) параметры файлов: длина, длина блока записей.
 - 5) интенсивности (частоты использования программ - сколько раз в день, час или минуту, либо в течение сеанса работы возможен запуск программы, в последнем случае определить частоту сеансов - в день или час);
 - 6) особенности инсталлирования и настройки программы, связанные с работой в конкретных условиях

2.2. Для компьютерных сетей:

- а) состав сетевого программного обеспечения, общего и индивидуального, и его характеристики в соответствии с перечнем из п. 1;
- б) чисто сетевые работы: электронная почта, работа с распределенными базами данных и др., их программное и аппаратное обеспечение:
 - 1) методы доступа, поддерживаемые в сети;
 - 2) сетевое программное обеспечение - наименование, задачи, частота обмена информацией через канал или количество обращений к нему для каждой задачи, стандартный размер пакета и объемы сообщений, передаваемых каждой задачей в канал (в пакетах или Кбайтах);
 - 3) инсталляция сети, особенности работы администратора сети и обычных пользователей, задание параметров общего и прикладного программного обеспечения.

2.3. Оценить характеристики прикладного программного обеспечения с помощью стандартных средств измерения, применяемых на предприятии.

2.4. Определить, насколько эффективно функционируют программы, проводилась ли его модернизация, сколько версий использовалось, имеются ли «узкие места» в вычислительной системе организации, и дать предложения по их устранению.

4. ВОПРОСЫ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ, ОХРАНЫ ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

По прибытии на предприятие студент должен получить вводный инструктаж по технике безопасности в том же объеме, что и для всех вновь поступающих на работу. На рабочем месте студент, кроме этого, должен получить производственный инструктаж, касающийся непо-

средственно его работы. Все инструктажи регистрируются в журнале под роспись каждого практиканта.

Во время практики студенты обязаны изучить:

- требования электробезопасности на рабочем месте (заземление, напряжение источника питания и др.);
- участки с вредными для здоровья условиями труда и мероприятия, направленные на ликвидацию их последствий.

Студент должен изучить работу отдела охраны труда предприятия, а именно:

- его структуру;
- выполняемые функции;
- круг решаемых вопросов;
- взаимоотношения с производственными подразделениями;
- мероприятия по охране труда с учетом специфики предприятия;
- материальные затраты;
- показатели травматизма.

Кроме того, студент должен ознакомиться с организацией охраны окружающей среды на предприятии, а именно:

- подразделения, занимающиеся этим вопросом;
- организация работ, а по возможности, и устройства сбора, очистки и удаления жидких и газообразных отходов производства;
- способы очистки рабочих мест и помещения отдела (цеха) от мусора, а также с методы его утилизации или уничтожения;
- применение безотходной технологии и новых материалов.

5. МАТЕРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

В соответствии с положением СамГТУ «О порядке проведения практики студентов Самарского государственного технического университета» за студентами-стипендиатами сохраняется право на получение стипендии, даже если они получают заработную плату по месту

прохождения практики. При этом оплата их труда осуществляется в соответствии с действующим трудовым законодательством. Если студенты занимают штатные должности, то на них распространяется Трудовой кодекс Российской Федерации, и они подлежат социальному страхованию, наравне с другими сотрудниками предприятия.

Проезд студентов очной формы обучения железнодорожным или водным транспортом к месту проведения практики и обратно оплачивается за счет средств университета. Если связь этих мест с университетом возможна другими видами транспорта, то оплата проезда осуществляется по решению проректора при предоставлении проездных документов. Проезд к месту практики на городском транспорте оплачивается студентами за свой счет.

За период прохождения практики, связанной с выездом из университета, студентам выплачиваются суточные в размере 50% от нормы, установленной для работников предприятий, учреждений и организаций. В этот период входит и время нахождения в пути к месту практики. Если практика проходит в черте города, то суточные не выплачиваются.

Библиографический список

1. Положение «О порядке проведения практики студентов Самарского государственного технического университета». <http://uni.samgtu.ru/node/21>.
2. Проектирование вычислительных систем: Метод. указ. к курсовому проектированию/ Самар. гос. техн. ун-т; Сост. *Н.В.Ефимушкина*. Самара, 2011. 75 с.
3. Олифер, В. Г. Сетевые операционные системы [Текст]: [Учеб. пособие] / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. - 2-е изд. - М. ; СПб. ; Нижний Новгород : Питер, 2009. - 668 с.: ил. - (Учеб. для вузов). - ISBN 978-5-91180-5 28-9.
4. Олифер, В. Г. Компьютерные сети [Текст] : принципы, технологии, протоколы: Учеб. пособие / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. - 4-е изд. - М. ; СПб.; Нижний Новгород: Питер, 2010. - 943 с. : ил. - (Учеб. для вузов). - 978-5-49807-389-7.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
1.1. Сроки проведения и виды практик	3
1.2. Цели и задачи практики	3
1.3. Организация проведения практики.....	5
1.4. Индивидуальные задания и научно-исследовательская работа.....	9
1.5. Обязанности студента	10
1.6. Теоретические занятия и производственные экскурсии	10
1.7. Отчет о практике.....	12
2. УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА	13
2.1. Цель и задачи, базы практики и рабочие места.....	13
2.2. Содержание практики.....	14
2.3. Индивидуальные задания.....	14
3. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА	15
3.1. Цель и задачи, базы практики и рабочие места.....	15
3.2. Содержание практики.....	16
3.3. Индивидуальные задания.....	16
4. ВОПРОСЫ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ, ОХРАНЫ ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	19
5. МАТЕРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	20
Библиографический список.....	21
ОГЛАВЛЕНИЕ	22