

# Учебная практика

для направления подготовки

**230700.62 Прикладная информатика**

**степень выпускника: бакалавр**

## Цель и задачи учебной практики

Учебная практика является составной частью программы подготовки студентов. Основным содержанием практики является выполнение практических учебных, учебно-исследовательских, научно-исследовательских, творческих заданий, соответствующих характеру будущей профессиональной деятельности обучающихся.

Цель учебной практики: закрепление полученных теоретических и практических знаний, адаптация к рынку труда по направлению подготовки.

Задачи учебной практики:

1. Изучение вопросов производства, разработки или использования средств вычислительной техники, форм и методов сбыта продукции или предоставления услуг.
2. Изучение действующих стандартов, технических условий, должностных обязанностей, положений и инструкций по эксплуатации средств ВТ, периферийного и связанного оборудования, программ испытаний, правил оформления технической документации.
3. Изучение вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты на предприятии.
4. Освоение методов анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения средств ВТ для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам.
5. Освоение методов и технологий программирования.
6. Освоение базовых процедурно-ориентированных языков программирования.
7. Освоение методики применения измерительной техники для контроля и изучения отдельных характеристик используемых средств ВТ.
8. Освоение отдельных пакетов программ компьютерного моделирования и проектирования объектов профессиональной деятельности.

Цели и задачи учебной практики соотносятся со следующими видами и задачами профессиональной деятельности:

**Производственно-технологическая деятельность:**

- информационное обеспечение прикладных процессов; внедрение, адаптация, настройка и интеграция проектных решений по созданию ИС.

**Организационно-управленческая деятельность:**

- участие в организации и управлении информационными процессами, ресурсами, системами, сервисами; использование функциональных и технологических стандартов.

**Аналитическая деятельность:**

- анализ прикладных процессов, разработка вариантов автоматизированного решения прикладных задач;
- анализ и выбор методов и средств автоматизации и информатизации прикладных процессов на основе современных информационно-коммуникационных технологий.

#### **Научно-исследовательская деятельность:**

- применение системного подхода к автоматизации и информатизации решения прикладных задач, к построению информационных систем на основе современных информационно-коммуникационных технологий.

## **Место учебной практики в структуре ООП**

Программа «Учебная практика» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению 230700.62 Прикладная информатика и является частью раздела Б.5. «Учебная и производственная практики».

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента:

Прохождение учебной практики базируется на знаниях, умениях и компетенциях студента, полученных при изучении предшествующих дисциплин: Информатика и программирование (ОК–5,7,8,9,13; ПК–5,14-19), Программная инженерия (ОК–4-9; ПК–1-22), Информационные системы и технологии (ОК–1,7; ПК–1-11), Проектирование информационных систем (ОК–3-6; ПК–5,7,11).

Входные знания, умения и компетенции студента:

- способен использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества (ОК-1);
- способен находить организационно-управленческие решения и готов нести за них ответственность (ОК-4);
- способен самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, стремится к саморазвитию (ОК-5);
- способен осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-6);
- способен понимать сущность и проблемы развития современного информационного общества (ОК-7);
- способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-8);
- способен свободно пользоваться русским языком и одним из иностранных языков на уровне, необходимом для выполнения профессиональных задач (ОК-9);
- способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-13);
- способен использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ПК-1);
- способен при решении профессиональных задач анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ПК-2);
- способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и эксплуатировать современное электронное оборудование и информационно-коммуникационные технологии в соответствии с целями образовательной программы бакалавра (ПК-3);
- способен ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ПК-4);

- способен осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем (ПК-5);
- способен документировать процессы создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла (ПК-6);
- способен использовать технологические и функциональные стандарты, современные модели и методы оценки качества и надежности при проектировании, конструировании и отладке программных средств (ПК-7);
- способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, участвовать в реинжиниринге прикладных и информационных процессов (ПК-8);
- способен моделировать и проектировать структуры данных и знаний, прикладные и информационные процессы (ПК-9);
- способен применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы (ПК-10);
- способен принимать участие в создании и управлении ИС на всех этапах жизненного цикла (ПК-11);
- способен эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы (ПК-12);
- способен принимать участие во внедрении, адаптации и настройке прикладных ИС (ПК-13);
- способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, презентовать результаты проектов и обучать пользователей ИС (ПК-14);
- способен проводить оценку экономических затрат на проекты по информатизации и автоматизации решения прикладных задач (ПК-15);
- способен оценивать и выбирать современные операционные среды и информационно-коммуникационные технологии для информатизации и автоматизации решения прикладных задач и создания ИС (ПК-16);
- способен применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях (ПК-17);
- способен анализировать и выбирать методы и средства обеспечения информационной безопасности (ПК-18);
- способен анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для решения прикладных задач и создания информационных систем (ПК-19);
- способен выбирать необходимые для организации информационные ресурсы и источники знаний в электронной среде (ПК-20);
- способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (ПК-21);
- способен готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности (ПК-22).

### **Требования к результатам прохождения учебной практики**

Процесс прохождения учебной практики направлен на формирование следующих компетенций (ОК–3,8,10,11; ПК–21,22): способен работать в коллективе, нести ответственность за поддержание партнерских, доверительных отношений; способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; способен использовать методы и средства для укрепления здоровья и обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; способен уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия; способен

применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач; способен готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.

В результате прохождения учебной практики студент должен:

*Знать:*

- профили открытых ИС, функциональные и технологические стандарты разработки программных комплексов;
- принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов;
- задачи и методы исследования и обеспечения качества и надежности программных компонентов;
- экономико-правовые основы разработки программных продуктов.

*Уметь:*

- выбирать и оценивать архитектуру вычислительных систем, сетей и систем телекоммуникаций и их подсистем;
- использовать различные операционные системы;
- формулировать требования к создаваемым программным комплексам.

*Владеть:*

- навыками работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах;
- навыками разработки программных комплексов для решения прикладных задач;
- навыками использования современных технологий программирования;
- навыками тестирования и документирования программных комплексов.

### Объем, структура и содержание учебной практики

Продолжительность практики – 4 недели.

Общая трудоемкость учебной практики составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

Учебная практика проводится в сторонних организациях (предприятиях, НИИ, фирмах) или на кафедрах и в научных лабораториях вуза.

Руководство практикой осуществляет руководитель от выпускающей кафедры, отвечающий за общую подготовку и организацию практики, и руководитель, назначаемый базой практики. До начала практики на факультете проводится установочная конференция, в ходе которой студенты знакомятся с содержанием, задачами и порядком прохождения практики.

Практика завершается подготовкой и защитой отчета по практике.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике (в часах)			Формы текущего контроля
		Всего	Ауд.	СРС	
1	Подготовительный этап	4	4		Устный опрос
	1.1. Установочная конференция	2	2		
	1.2. Инструктаж по технике безопасности	2	2		
2	Практический этап	206		206	Организационная структура предприятия (подразделения) и ее описание
	2.1. Изучение и сравнительный анализ организационной структуры предприятия (подразделения).	36		36	

	2.2. Изучение и анализ производимой, разрабатываемой или используемой техники, форм и методов сбыта продукции или предоставления услуг (в зависимости от профиля предприятия).	22		22	Логистическая структура предприятия (подразделения) и ее описание
	2.3. Изучение действующих стандартов, технических условий, должностных обязанностей, положений и инструкций, относящихся к АРМ сотрудников, правил оформления соответствующей технической документации.	16		16	Таблица, содержащая перечень соответствующих документов, их содержания и обозначения
	2.4. Изучение правил эксплуатации средств ВТ, исследовательских установок, измерительных приборов или технологического оборудования, имеющегося в подразделении, а также вопросов их обслуживания.	20		20	Реферативное описание соответствующих правил
	2.5. Изучение вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.	10		10	Оформление соответствующего раздела отчета по практике
	2.6. Использование методов и технологий программирования в практической деятельности.	28		28	Оформление соответствующего раздела с приведением необходимых примеров
	2.7. Применение методик использования базовых процедурно-ориентированных языков программирования для решения практических задач.	30		30	Оформление соответствующего раздела с приведением необходимых примеров
	2.8. Применение пакетов программ компьютерного моделирования в профессиональной деятельности.	34		34	Оформление соответствующего раздела с приведением необходимых примеров
	2.9. Закрепление навыков пользования периодическими, реферативными и справочно-информационными изданиями.	10		10	Оформление списка используемых литературных и электронных ресурсов
3	Итоговый этап Подготовка отчёта по практике	6		6	Защита отчета

## Учебно-методическое обеспечение практики

### А. Основная литература

1. Вендров, А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: учебник для вузов / А.М. Вендров. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 544 с.
2. Избачков, Ю.С., Информационные системы: учеб. пособие для вузов / Ю. Избачков, В. Петров. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2006. – 655 с.
3. Орлов, С.А. Технология разработки программного обеспечения: учебник / С.А. Орлов, Б.Я. Цилькер. – СПб.: Питер, 2012.
4. Смирнова, Г.Н. Проектирование экономических информационных систем: учебник для вузов / Г.Н. Смирнова, А.А. Сорокин, Ю.Ф. Тельнов. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 512 с.
5. Советов, Б.Я., Базы данных: теория и практика: учебник для вузов / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовский. – 2-е изд. – М.: Высшая школа, 2007. – 463 с.

### Б. Дополнительная литература

1. Архангельский, А.Я. Приемы программирования в Delphi. / А.Я. Архангельский. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Бином, 2004. – 848 с.
2. Балдин, К.В. Информационные системы в экономике: учебник для студентов вузов / К.В. Балдин, В.Б. Уткин. – 3-е изд. – М.: ИТК "Дашков и Ко", 2006. – 394 с.
3. Банк, В.Р., Информационные системы в экономике: учебник для вузов / В.Р. Банк, В.С. Зверев. – М.: Экономистъ, 2005. – 477 с.
4. Андерсен, Б. Бизнес-процессы. Инструменты совершенствования / Б. Андерсен. – М.: РИА Стандарты и качество, 2003.
5. Анфилатов, В.С., Емельянов, А.А., Кукушкин, А.А. Системный анализ в управлении: учебное пособие. – М.: ФиС, 2003. – 368 с.
6. Волкова, В.Н., Денисов А.А. Основы теории систем и системного анализа / В.Н. Волкова, А.А. Денисов. – СПб.: СПбГТУ, 2003. – 520 с.
7. Гвоздева, Т.В. Проектирование информационных систем: учеб. пособие / Т.В. Гвоздева, Б.А. Баллод. – Ростов н/Д.: Феникс, 2009. – 508 с.
8. Информатика: Практикум по технологии работы на компьютере / Под ред. Н.В. Макаровой. – 3-е изд. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 256 с.
9. Информационные системы и технологии в экономике и управлении: учебник для бакалавров / Под ред. В.В. Трофимова. – 3-е изд, перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2012.
10. Истомин, Е.П., Информатика и программирование : Pascal и VBA: учебник для вузов / Е.П. Истомин, А.М. Власовец. – СПб.: Андреевский издательский дом, 2010. – 293 с.
11. Каймин, В.А., Информатика: учебник для вузов / В.А. Каймин. – 5-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2007. – 285 с.
12. Липаев, В.В. Программная инженерия. Методологические основы: учебник / В.В. Липаев. – М.: ТЕИС, 2006 – 608 с.
13. Маклаков, С.В. ВРwin и Егwin. Case-средства разработки информационных систем / С.В. Маклаков. – М.: Диалог-МИФИ, 2001.
14. Марка Д.А., Мак Гоуэн К. Методология структурного системного анализа и проектирования SADT. – М.: МетаТехнология, 1993.
15. Основы современных компьютерных технологий: учебник для вузов / Под ред. А.Д. Хомоненко. – СПб.: КОРОНА принт, 2005. – 672 с.
16. Перегудов, Ф.И., Тарасенко, Ф.П. Введение в системный анализ DJVU / Ф.И. Перегудов, Ф.П. Тарасенко. – М.: Высшая школа, 1989. – 320 с.
17. Просветов, Г.И., Математические методы в экономике: учеб.-метод. пособие / Г.И. Просветов. – 3-е изд. – М.: РДЛ, 2007. – 160 с.

18. Романов, В.П. и др. Проектирование экономических информационных систем: методология и современная техника / В.П. Романов. – М.: Экзамен, 2005.
19. Стивенс, Р. Программирование баз данных / Р. Стивенс; пер. с англ. под ред. С.М. Малявко. – М.: БИНОМ, 2007. – 384 с.
20. Теоретические основы системного анализа / Под ред. В.И. Новосельцева. – М.: Майор, 2006. – 592 с.
21. Фаронов, В.В. Система программирования в Delphi / В.В. Фаронов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 912 с.
22. Фленов, М.Е. Библия Delphi / М.Е. Фленов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 880 с.
23. Хомоненко, А., Цыганков, В., Мальцев, М. Базы данных: учебник для высших учебных заведений / А. Хоменко. – М.: КОРОНА – принт, 2002. – 672 с.
24. Шеер, А.В. Моделирование бизнес-процессов / А.В. Шеер. – М.: Весть-МетаТехнология, 2000.

### **Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

Форма итогового контроля – дифференцированный зачет.

По окончании практики студент в течение 7 дней должен сдать отчетную документацию руководителю практики от кафедры информатики и вычислительной техники:

- 1) направление на практику;
- 2) дневник практики (с подписью руководителя от базы практики и печатью организации), который содержит:
  - сведения о месте и сроках прохождения практики;
  - краткое содержание выполненных работ (по каждому дню практики с подписью руководителя практики в организации);
- 3) письменный отчет по практике, отражающий:
  - сведения о месте и сроках прохождения практики;
  - цели и задачи практики;
  - название организации, ее структуру, направления деятельности предприятия и функции сотрудников предприятия;
  - характеристику информационно-вычислительной базы предприятия;
  - характеристику информационно-программного обеспечения подразделения;
  - характеристику АРМ, на котором проходила учебная практика;
  - описание результатов собственной аналитической и практической деятельности;
  - описание алгоритма решения одной из практических задач, полученных на предприятии;
  - предложения по внедрению в подразделение современных информационных технологий с целью повышения качества труда;
  - предложения по улучшению экономических аспектов деятельности подразделения;
  - отражение вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.

### **Материально-техническое обеспечение учебной практики**

Программа практики, дневник практики, направление на практику.

### **Методические рекомендации по прохождению учебной практики**

Научно-исследовательская работа:

- аналитический обзор информационных систем, адекватных применяемой в составе АРМ системе или превосходящих ее по определенным параметрам;

- подробное описание, с представлением примеров и необходимой для понимания графической информацией, основной информационной технологии, изученной во время практики;

- нахождение «узких» мест в автоматизации бизнес-процессов и выработка предложений по их устранению.

Образовательные технологии:

- написание отчета по практике и его оформление с привлечением графической информации (таблицы, графики, рисунки);

- разработка презентации для предстоящей защиты.

Формы и содержание текущего контроля:

Контрольные вопросы для проведения текущей аттестации по практическому этапу учебной практики.

1. Какова организационная структура предприятия (организации)?
2. Как выглядит диаграмма информационных, финансовых и материальных потоков на предприятии?
3. Какие информационные технологии используются на предприятии?
4. Как выглядит состав и структура средств вычислительной техники на предприятии?
5. Как выглядит состав и структура средств организационной техники на предприятии?
6. Какова структура используемого программного обеспечения (дифференцировать описание: системное, служебное, прикладное и т.д.) на предприятии?
7. Как выглядит документооборот в подразделениях предприятия?
8. Какие формы отчетности существуют в подразделениях предприятия? Как осуществляется процесс автоматизации этапа составления отчетности?
9. Каковы характеристики используемого АРМ в подразделениях предприятия?
10. Какие нормативные документы необходимы при использовании выделенного АРМ в подразделениях предприятия?

Форма итогового контроля – дифференцированный зачет.

Критерии оценки результатов практики:

- систематичность работы в период практики;
- ответственное отношение к выполнению заданий, поручений;
- качество выполнения заданий, предусмотренных программой практики;
- качество оформления отчетных документов по практике;
- оценки со стороны руководителей практики от предприятия.

Критерии оценки отчетной документации:

- своевременная сдача отчетной документации;
- структурированность содержания;
- полнота и достоверность представленной информации;
- качество оформления (все графы и страницы заполнены, подробно описано содержание работ, имеется список используемых источников информации, при оформлении соблюдены требования ГОСТ и т.п.);
- четкое и правильное оформление мыслей в письменной речи;
- орфографическая грамотность;
- умение анализировать, сравнивать и обобщать полученные результаты, делать выводы;
- объем не менее 30 стр.;
- наличие предложений и рекомендаций (рефлексия практики).