

## **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

(по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

### **Место учебной практики в структуре ОПОП ВО**

Данный раздел относится к блоку практики Б2 учебного плана подготовки бакалавров по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

**Цель учебной практики** – получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: закрепление знаний, полученных при теоретическом обучении, и формирование навыков использования научного и методического аппарата дисциплин для реализации эффективной обработки информации, приобретение практических профессионально необходимых компетенций самостоятельной работы по важнейшим направлениям деятельности бакалавра программной инженерии.

### **Требования к результатам освоения содержания практики.**

В результате прохождения данной практики у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

- ОПК-4 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.
- ПК-13 готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности;
- ПК-14 готовность обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности;
- ПК-20 способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения.

В результате прохождения данной практики обучающийся должен:

Знать: современные методы и инструментальные средства программирования; принципы и закономерности разработки программ по

реализации основных структур данных и алгоритмов их обработки; методы поиска, обработки и анализа данных; основные структуры для организации данных; классификацию алгоритмов в зависимости от их сложности.

**Уметь:** осуществлять поиск информации по полученному заданию, анализировать поставленную задачу, выбирать необходимые алгоритмы и методы обработки данных и выполнять их программную реализацию с использованием прикладных систем программирования; правильно применять полученные теоретические знания при решении практических задач; выполнять эксперименты по проверке эффективности разработанных алгоритмов; оценивать временную и емкостную сложность разработанных программ; оценивать трудоемкость реализации различных методов обработки данных.

**Владеть:** методами анализа процессов, явлений и объектов, относящихся к области профессиональной деятельности, анализа и интерпретация полученных результатов; методикой написания программ в конкретной среде разработки.

### **Содержание учебной практики**

Учебная практика проводится в форме выполнения индивидуальных заданий по разработке и отладке программ на персональном компьютере, устанавливаемых руководителем практики согласно плану прохождения учебной практики.

Учебная практика состоит из следующих разделов:

Подготовительный, включающий следующие виды работ:

- назначение руководителя практики;
- утверждение плана прохождения практики;
- утверждение структуры отчета

Основной:

- составление алгоритма для написания программы;
- ввод, редактирование и отладка программы на ПК;
- получение результатов работы программы.

Заключительный:

- написание отчета о практике и его оформления;
- защита отчетов.

## **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

(практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;  
научно-исследовательская работа)

### **Место производственной практики в структуре ОПОП ВО**

Данный раздел относится к блоку практики Б2 учебного плана подготовки бакалавров по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

**Цель производственной практики** – получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; научно-исследовательская работа, связанная с объектами профессиональной деятельности (программными продуктами, проектами, методами и инструментами программной инженерии): закрепление знаний, полученных при теоретическом обучении, и формирование навыков использования научного и методического аппарата дисциплин для работы с базами данных, разработки приложений с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования; приобретение практических профессионально необходимых навыков самостоятельной работы; подготовка данных для составления отчетов по проведенным работам.

### **Требования к результатам освоения содержания практики.**

В результате прохождения данной производственной практики у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

- ПК-2 - владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;
- ПК-5 - владение стандартами и моделями жизненного цикла;
- ПК-12 - способность к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования;
- ПК-15 - способность готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях;
- ПК-16 - способность формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта;
- ПК-21 - владение навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации;

В результате прохождения данной практики обучающийся должен:

знать: модели компонентов информационных систем различного назначения, включая модели баз данных; язык структурированных запросов SQL; теорию проектирования реляционных баз данных; проектирование информационных систем с использованием CASE-средств Rational Rose и ARIS; способы физической организации данных; возможности работы с базами данных в Delphi (Lazarus);

уметь: формализовать предметную область программного проекта, разрабатывать инфологические, даталогические и физические схемы БД, создавать приложения баз данных с использованием языка SQL; производить нормализацию схем отношений; готовить научно-технические отчеты по результатам выполненной работы;

владеть: навыками разработки компонентов баз данных, используя системы управления базами данных и современные технологии программирования; навыками самостоятельной работы; навыками подготовки отчетов по результатам выполненной работы, связанной с объектами профессиональной деятельности.

### **Содержание производственной практики**

Производственная практика состоит из следующих разделов:

Подготовительный, включающий следующие виды работ:

- назначение руководителя практики;
- утверждение рабочего графика (плана) прохождения практики;
- утверждение структуры отчета

Аналитический:

- сбор материала согласно предметной области;
- анализ и обработка информации;
- формализация предметной области.

Исследовательский:

- обзор инструментальных средств компьютерного моделирования и разработки
- построение моделей информационной системы и базы данных с использованием инструментальных средств компьютерного моделирования
- создание базы данных в конкретной СУБД;
- разработка прикладных программных решений
- подготовка данных для составления отчетов;

Заключительный

- составление описания проводимых исследований, связанных с объектами профессиональной деятельности;
- оформление листинга исходного программного кода с комментариями;
- оформление отчета по результатам выполненной работы (отчета о практике);
- защита отчетов.

**АННОТАЦИЯ**  
**ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)**  
**ПРАКТИКИ**

**Место преддипломной практики в структуре ОПОП ВО**

Данный раздел относится к блоку практики Б2 учебного плана подготовки бакалавров по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

**Цель преддипломной практики**

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной. Цель преддипломной практики – закрепление практических профессионально необходимых компетенций самостоятельной работы по важнейшим видам деятельности бакалавра информатики и вычислительной техники.

**Требования к результатам освоения содержания практики.**

В результате прохождения преддипломной практики у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

- ПК-1 -готовность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения;
- ПК – 3 - владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения;
- ПК-4 - владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества;
- ПК-5 - владение стандартами и моделями жизненного цикла;
- ПК-12 - способность к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования;
- ПК-13- готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности;
- ПК-14 -готовность обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности;
- ПК-15 -способность готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях;
- ПК-16 -способность формализовать предметную область программного

проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта;

- ПК-17 - способность выполнить начальную оценку степени трудности, рисков, затрат и сформировать рабочий график;
- ПК-18 - способность готовить коммерческие предложения с вариантами решения;
- ПК-19 - владением навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения;
- ПК-20 - способностью оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения;
- ПК-21 - владением навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации;
- ПК-22 - способностью создавать программные интерфейсы;

В результате прохождения данной практики обучающийся должен:

знать: принципы и закономерности разработки баз данных, проектирования информационных систем, разработки прикладных программных решений;

уметь: осваивать методики использования программных средств для решения практических задач; разрабатывать бизнес-планы и технические задания, готовить коммерческие предложения с вариантами решения; формализовывать предметную область информационной системы с учетом ограничений используемых методов исследования; проектировать информационные системы с использованием CASE-средств Rational Rose и ARIS; разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных; управлять разработкой информационных систем с использованием программных средств; обосновывать принимаемые проектные решения при разработке компонент баз данных.

владеть: навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения в CASE-средствах Rational Rose и ARIS; навыками разработки программного обеспечения информационных систем; навыком расчета экономических затрат и рисков при создании информационных систем; навыками чтения и понимания исходного кода программы; навыками разработки программных интерфейсов.

### **Содержание производственной (преддипломной) практики**

Преддипломная практика состоит из следующих разделов:

Подготовительный, включающий следующие виды работ:

- назначение руководителя практики;

- утверждение плана прохождения практики;

- утверждение структуры и отчета

Аналитический:

- сбор материала согласно предметной области;

- обработка информации;

- проектирование модели компонентов информационной системы и базы данных.

Исследовательский:

- разработка прикладных программных решений.

Заключительный:

- написание отчета о практике и его оформления;

- защита отчетов.