МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ВОЛЖСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО

УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

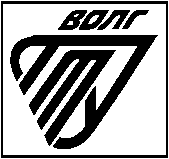
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

# КАФЕДРА «ИНФОРМАТИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

А.А. Рыбанов

**ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 09.03.04 «ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ»**

Методические указания



Волгоград

2016

УДК 004

Рецензент:

##### кандидат технических наук, доцент Короткова Н.Н.

Издается по решению редакционно-издательского совета

Волгоградского государственного технического университета

Рыбанов, А.А. **Организация и проведение преддипломной практики по направлению 09.03.04 «Программная инженерия»**: **[**Электронный ресурс**]**: методические указания/ А.А. Рыбанов// Сборник «Методические указания» Выпуск 3.-Электрон. текстовые дан.(1файл:141Kb) – Волжский: ВПИ (филиал) ВолгГТУ, 2016.-Систем.требования:Windows 95 и выше; ПК с процессором 486+; CD-ROM.

Методические указания подготовлены с учётом ФГОС ВО по направлению 09.03.04 «Программная инженерия». В методических указаниях определены цели, задачи и содержание преддипломной практики. Настоящие методические указания устанавливают общие требования к организации, по­рядку прохождения и оформлению отчетов по преддипломной практике для студентов направления 09.03.04 «Программная инженерия». В методических указаниях описана процедура анализа уровня сформированности компетенций по результатам прохождения преддипломной практики. Методические указания обязательны для студентов, проходящих преддипломную практику, и руково­дителей практики.

© Волгоградский

государственный технический

университет, 2016 © Волжский

политехнический институт, 2016

**ВВЕДЕНИЕ**

Преддипломная практика является составной частью учебного процесса и одновременно одной из главных форм завершающего этапа подготовки бакалавров к защите выпускных квалификационных работ. Целью предди­пломной практики является организация работы по завершению выпуск­ной квалификационной работы.

Одним из условий формирования профессиональной компетентности будущего специалиста является преддипломная практика - как активный метод обучения, в процессе которого студенты решают реальные практи­ческие задачи, ориентированные на производственную сферу.

Роль производственных ситуаций:

- производственные ситуации вводят студентов в сферу производствен­ной деятельности;

- производственные ситуации вырабатывают у студентов способность критически оценивать производство, находить решения;

- производственные ситуации являются мощным стимулом активизации самостоятельной работы, направленной на приобретение профессиональ­ных знаний и навыков.

Взаимодействие кафедры «Информатика и технология программирова­ния» с предприятиями, в рамках преддипломной практики, дает следую­щие преимущества:

1. Органическая связь теоретических курсов и практической деятельно­сти;

2. В процессе профессионального становления специалистов возможно как опережающее изучение теоретических курсов и апробирование их на практике;

3. Обновление форм и методов подготовки студентов к реализации об­разовательных задач в процессе преддипломной практики;

4. НИРС в процессе преддипломной практики;

5. Мониторинг профессиональной компетентности студентов-практи­кантов.

Прохождение преддипломной практики студентами является важной частью учебного процесса по подготовке бакалавров по направления 09.03.04 «Программная инженерия».

Преддипломная практика – вид практики, в процессе которой студенты самостоятельно выполняют определенные учебной программой производ­ственные задачи в условиях действующего производства.

Руководство преддипломной практикой осуществляется:

- по линии учебного заведения - ответственным за практику на кафедре;

- по месту прохождения практики - сотрудником, прикрепленным к практиканту в установленном порядке.

**1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

**1.1. Цели преддипломной практики**

*Целями преддипломной практики* являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения;

- развитие и совершенствование навыков и опыта практической работы по реализации и поддержке жизненного цикла программно-информационных систем: управлению процессами разработки требований, оценки рисков, проектирования, конструирования, тестирования, сопровождения программно-информационных систем, контролю за ходом реализации программных проектов, стратегическому планированию развития программно-информационных систем, оценке эффективности профессиональных коммуникаций внутри предприятия или организации;

- сбор материалов необходимых для успешного выполнения и защиты выпускной квалификационной работы (ВКР);

- повышение уровня освоения компетенций в профессиональной дея­тельности.

**1.2. Задачи преддипломной практики**

*Задачами преддипломной практики* являются:

- приобретение и совершенствование профессиональных навыков и умений, закрепляющих полученные за время обучения теоретические знания;

- сбор, анализ, систематизация специальной литературы по теме ВКР и/или литературы, используемой в практике деятельности предприятия/организации;

- анализ предметной области, в рамках которого выполняется разработка программно-информационной системы;

- разработка требований к создаваемой на предприятии/в организации и/или в рамках ВКР программно-информационной системы;

- участие в проведении технико-экономического обоснования программного проекта;

- проектирование архитектуры разрабатываемой на предприятии/в организации и/или в рамках ВКР программно-информационной системы;

- реализация, тестирование разрабатываемой на предприятии/ в организации и/или в рамках ВКР программно-информационной системы;

- развитие интереса к научно-исследовательской деятельности в условиях производственного коллектива, нахождение эффективных методов решения;

- решение задач в области создания, развития и сопровождения программного обеспечения (ПО);

- обработка полученных материалов и оформление отчета о прохождении практики.

**1.3. Формируемые компетенции**

*В результате прохождения преддипломной практики* у студента должны сформироваться компетенции, *представленные в таблице 1.*

*Таблица 1*

Требования ФГОС ВО 09.03.04 «Программная инженерия» к про­цессу формирования компетенций в процессе прохождения преддипломной практики

|  |  |
| --- | --- |
| **Код компетенции по ФГОС ВО 09.03.04** | **Формулировка компетенции** |
| *Общепрофессиональные компетенции* | |
| *ОПК-3* | готовностью применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов |
| *ОПК-4* | способностью 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 |
| *Профессиональные компетенции* | |
| *ПК-12* | способностью к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования |
| *ПК-13* | готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности |
| *ПК-14* | готовностью обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности |
| *ПК-15* | способностью готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях |

**1.4. Результаты прохождения преддипломной практики**

*В результате прохождения преддипломной практики* студент должен:

*Знать:*

- задачи предметной области и методы их решения;

- рынки информационных ресурсов и особенности их использования;

- принципы обеспечения информационной безопасности;

- технологии проектирования программно-информационных систем;

- требования к надежности и эффективности программно-информационных систем в области применения;

- перспективы развития информационных технологий и информацион­ных систем в предметной области, их взаимосвязь со смежными облас­тями;

- методы научных исследований по теории, технологии разработки и эксплуатации программно-информационных систем;

- информационные системы в смежных предметных областях;

- основные принципы организации программно-информационных систем.

*Уметь:*

- формулировать и решать задачи проектирования программно-информационных систем с использованием различных методов и решений;

- ставить задачу системного проектирования и комплексирования ло­кальных и глобальных сетей обслуживания пользователей программно-информационных систем;

- ставить и решать задачи, связанные с организацией диалога между че­ловеком и программно-информационной системой;

- проводить выбор интерфейсных средств при построении сложных программно-информационных систем;

- формулировать основные технико-экономические требования к проек­тируемым программно-информационным системам;

- создавать программно-информационные системы;

- разрабатывать ценовую политику применения информационных сис­тем в предметной области.

*Владеть:*

- методиками анализа предметной области и проектирования программно-информационных систем;

- методами системного анализа в предметной области.

*Иметь опыт:*

- работы с основными объектами, явлениями и процессами, связанными с информационными системами, и использования методов их научного ис­следования;

- разработки проектных решений и их реализации в заданной инстру­ментальной среде;

- выбора методов и средств реализации протоколов в сетях интеграль­ного обслуживания пользователей информационных систем;

- работы с программно-техническими средствами диалога человека с профессионально-ориентированными информационными системами;

- компоновки информационных систем на базе стандартных интерфей­сов.

**2. СУБЪЕКТЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

**2.1. Обязанности руководителя практики от кафедры**

1) Руководитель преддипломной практики до ее начала согласовывает организационные вопросы с базами практик:

- об обеспечении условий труда студентов;

- о содержании программы преддипломной практики и о контроле ее выполнения (*приложение №1*).

2) Руководитель преддипломной практики консультирует студентов по вопросам составления отчета по преддипломной практике.

3) Решает организационные вопросы, возникающие в ходе преддиплом­ной практики.

4) После завершения практики:

- проверяет и анализирует отчеты по преддипломной практике;

- организует защиту отчетов;

- готовит аналитическую записку для заведующего кафедрой по итогам преддипломной практики.

**2.2. Обязанности руководителя базы практики**

Общее руководство практикой в зависимости от специализации сту­дента возлагается на руководителя, заместителя руководителя, начальника управления или отдела организации.

В помощь общему руководителю практики назначаются непосредст­венные руководители – главные и ведущие специалисты, программисты и другие специалисты.

*Обязанности общего руководителя практики*:

- оформить приказом зачисление студентов на практику;

- утвердить план прохождения практики;

- назначить непосредственных руководителей практики в подразделе­ниях из числа квалифицированных специалистов;

- ознакомить практикантов с действующими правилами внутреннего распорядка, техники безопасности, охраны труда, противопожарной безо­пасности;

- по окончании практики проверить и утвердить отчет студента и про­верить наличие отзыва на практиканта по итогам практики (форма отзыва приведена в *приложении №3*).

*Обязанности непосредственного руководителя практики*:

- создать условия для глубокого освоения студентами программы прак­тики, организовать их передвижение по рабочим местам в соответствии с календарным планом прохождения практики;

- инструктировать практикантов о порядке хранения рабочих материа­лов, соблюдения коммерческой тайны;

- обеспечить практикантов необходимыми нормативными документами и правилами, справочной и другой литературой;

- регулярно проверять выполненную студентом-практикантом работу, строго контролировать соблюдение им трудовой дисциплины;

- консультировать практиканта по вопросам, относящимся к деятельно­сти предприятия или учреждения;

- ознакомить (по возможности) с компьютерной обработкой документа­ции, ведением базы данных организации по отдельным видам деятельно­сти;

- по окончании практики проверить отчет студента и дать развернутое заключение-характеристику его преддипломной работе, оценить степень овладения им методикой и навыками практической работы, дать общую оценку выполнения им программы практики и уровня сформированности компетенций проверить наличие отзыва на практиканта по итогам прак­тики (форма отзыва приведена в *приложении №3*).

**2.3. Обязанности студента в период практики**

При прохождении преддипломной практики студент обязан:

- соблюдать правила охраны труда и техники безопасности;

- изучать действующие стандарты, технические условия, должностные обязанности, положения и инструкции по эксплуатации ВТ, периферий­ного и офисного оборудования, требования к оформлению технической документации;

- изучать правила эксплуатации средств ВТ, исследовательских устано­вок, имеющихся в подразделении, а также их обслуживания;

- осваивать отдельные компьютерные программы, используемые в про­фессиональной деятельности;

- осваивать работу с периодическими, реферативными и справочными

информационными изданиями по ВТ;

- принимать участие в обслуживании периферийных устройств, уста­новке операционной системы, установке на компьютере программных продуктов, конфигурировании компьютера, конфигурировании сети и т.д.;

- выполнять правила трудового распорядка предприятия (организации);

- выполнять задание, предусмотренное программой практики;

- подготавливать и, в завершении, защитить в установленный срок отчет по практике (*приложения №4-№5*).

**3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

**3.1. Тема, место проведения практики и её организация**

Сроки проведения преддипломной практики устанавливаются ВПИ (филиал) ВолгГТУ в соответствии с учебным планом и линейным графи­ком.

Тема практики должна быть актуальной и соответствовать современ­ному уровню и перспективам развития средств ВТ и программной инжене­рии, а по своему содержанию отвечать задачам подготовки высококвали­фицированных специалистов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Преддипломная практика проводится в организациях (учреждениях, предприятиях) по профилю направления.

Содержание практики определяется выпускающей кафедрой высшего учебного заведения с учетом интересов и возможностей подразделений (цех, отдел, лаборатория, научная группа и т. п.), в которых она прово­дится, и регламентируется программой.

Практика должна проводиться в организациях, оснащенных современ­ной вычислительной техникой, выбранных студентом самостоятельно или предложенных институтом.

Практика в организациях осуществляется на основе договоров, в соот­ветствии с которыми указанные организации обязаны предоставлять места для прохождения практики. Договоры подготавливаются как кафедрой, так и самими студентами. Если студент сам предлагает предприятие для про­хождения практики, и оно подходит для прохождения преддипломной практики, то с данным предприятием заключается договор.

Студенты, заключившие контракт с будущими работодателями, пред­дипломную практику, как правило, проходят на предприятиях работодате­лей.

С момента зачисления студентов на рабочие места в качестве практи­кантов, на них распространяются правила охраны труда и правила внут­реннего распорядка, действующие в организации, с которыми они должны быть ознакомлены.

При наличии вакантных должностей студенты могут быть зачислены на них, если работа соответствует целям преддипломной практики.

Студенты, не выполнившие программу практики по неуважительной причине или получившие на защите неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены из учебного заведения как имеющие академическую за­долженность в порядке, предусмотренном уставом ВПИ (филиал) ВолгГТУ.

**3.2. Этапы прохождения преддипломной практики**

Этапы прохождения преддипломной практики, с указанием часов, формируемых компетенций и рекомендуемой литературы, приведены в *таблице 2*.

*Таблица 2*

Этапы прохождения преддипломной практики

| **№** | **Наименование этапа преддипломной практики** | **Часов** | **Формирыемые компетенции** | **Литература** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Организационное собрание по преддипломной практике. | 2 | ОПК-2 ОПК-5 | Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 |
| 2 | Анализ существующих решений по заданной предмет­ной области (литературный обзор, патентное исследова­ние). | 12 | ОПК-5 | Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 |
| 3 | Описание структурных элементов исследования, их связи, возможные форматы представляемых в системе данных. Анализ особенностей решаемой задачи. | 12 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 |
| 4 | Описание бизнес-процессов организации. Построение бизнес модели организации, существующей на момент анализа деятельности данной организации: cтруктура организации, виды обрабатываемой документации, опи­сание моделей и процессов деятельности организации. | 12 | ОПК-3 | Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 |
| 5 | Описание логической и математической основ выбран­ного метода решения задачи исследования. | 12 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 |
| 6 | Описание проектного решения программно-информационной системы, разработан­ной для организации: описание структуры разработан­ной БД (физическая схема с описанием), основные алго­ритмы работы модулей проектного решения, структуру проектного решения (диаграмма классов и развертыва­ния). | 12 | ОПК-1 ОПК-5 ПК-3 | Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 |
| 7 | Разработка сопроводительных методических материалов для разработанной программно-информационной системы: руководство систем­ного администратора, руководство системного програм­миста, руководство пользователя. | 12 | ОПК-5 ПК-3 | Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 |
| 8 | Оценка эффективности и качества проектного решения по программно-информационной системе. | 12 | ОПК-5 ПК-3 | Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 |
| 9 | Тестирование программно-информационной системы: тестиро­вание программного кода (метрики оценки качества кода), тестирование проектного решения (ручное, мо­дульное), оценка эффективности проектного решения. | 16 | ОПК-1 ОПК-2 ОПК-5 ПК-3 | Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 |
| 10 | Оформление и представление отчета по преддипломной практике руководителю. Защита отчета по практике  Оформление и представление отчета по преддипломной практике руководителю. Защита отчета по практике  Оформление и представление отчета по преддипломной практике руководителю. Защита отчета по практике   /Ср/ | 6 | ОПК-5 ПК-3 | Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 |

**3.3. Образовательные, научно-исследовательские и научно-произ­водственные технологии, используемые на преддипломной практике**

Основными образовательными технологиями, используемыми на пред­дипломной практике, являются:

- проведение ознакомительных лекций;

- обсуждение материалов преддипломной практики с руководителем;

- ознакомительные беседы с сотрудниками производственных подраз­делений базы преддипломной практики;

- проведение защиты отчета о практике.

Основными возможными научно-исследовательскими технологиями, используемыми на преддипломной практике, являются:

- сбор научной литературы по тематике задания преддипломной прак­тике;

- участие в формировании пакета научно-исследовательской докумен­тации как на базе практики, так и в учебных подразделениях института.

- подготовка и написание научной статьи по итогам преддипломной практики.

Основными научно-производственными технологиями, используемыми на преддипломной практике, являются:

- сбор и компоновка научно-технической документации с целью углуб­ленного исследования предметной области;

- непосредственное участие студента в решении научно-производствен­ных задач организации, учреждения или предприятия (выполнение доста­точно широкого спектра работ, связанных с отработкой профессиональных знаний, умений и навыков).

**4. АТТЕСТАЦИЯ ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ**

**4.1. Структура и содержание отчета по преддипломной практике**

В течение недели после прохождения практики студент должен пред­ставить на кафедру комплект следующей отчетной документации:

1. Программа преддипломной практики (*приложение №1*, программа преддипломной практики должна быть подписана заведующим кафедрой и руководителем практики от института);

2. Отзыв руководителя преддипломной практики от предприятия (*при­ложение №3*, отзыв должен быть подписан руководителем практики от предприятия, подпись должна быть заверена печатью).

3. Дневник прохождения преддипломной практики (*приложение №2* дневник должен быть подписан руководителем практики от предприятия, подпись должна быть заверена печатью)

4. Отчет по преддипломной практике (*приложения №4-№5*, печатный и электронный вариант, презентация). Отчет должен быть подписан руково­дителем практики от предприятия, подпись должна быть заверена печатью практики.

Требования к оформлению отчетной документации: Шрифт Time New Roman, 14 пт через 1.5 интервала. Поля следующих размеров: верхнее – 2,0 см.; нижнее – 2,0 см.; левое – 2,5 см.; правое – 2,5 см. Для нумерации ис­пользовать положение внизу страницы посередине, нумерацию текста на­чинать от титульного листа (титульный лист не нумеровать). Переплет от­чета может быть произвольным и исключать рассыпание листов.

**4.2. Промежуточная аттестация по преддипломной практике**

По результатам прохождения преддипломной практики проводится те­кущая аттестация по следующим основным вопросам, являющимся одно­временно и разделами предоставляемого отчета (автореферата выпускной квалификационной работы):

1) Актуальность темы выпускной квалификационной работы.

2) Цель выпускной квалификационной работы.

3) Объект исследования выпускной квалификационной работы.

4) Предмет исследования выпускной квалификационной работы.

5) Методы научного исследования, использованные в процессе выпол­нения выпускной квалификационной работы.

6) Научная новизна выпускной квалификационной работы.

7) Положения, выносимые на защиту выпускной квалификационной ра­боты.

8) Практическая ценность и реализация основных результатов выпуск­ной квалификационной работы.

10) Апробация выпускной квалификационной работы

11) Публикации по выпускной квалификационной работе.

12) Структура и объем выпускной квалификационной работы.

13) Краткое содержание выпускной квалификационной работы.

14) Выводы по выпускной квалификационной работе

Аттестацию по итогам преддипломной практики осуществляет руково­дитель практики на основании отзыва представителя организации-базы практики и отчета о выполненной работе. Сдача отчета по практике произ­водится в сроки, установленные учебным планом.

Отчет по практике составляется в соответствии с требованиями про­граммы и с учетом индивидуального задания, записанного в дневнике.

Рейтинговый контроль преддипломной практики основан на действую­щем в ВПИ (филиале) ВолгГТУ Положении о сквозной рейтинговой оценке знаний студентов. Оценка осуществляется по 100-бальной шкале. Студент, посещавший базы преддипломной практики, допускается до за­чета. Оценка на зачете – 61-100 баллов. В итоге студент, получивший не менее 61 балла, считается аттестованным. Установленная положением шкала оценок: 61-75 –оценка «удовлетворительно», 76-89 – «хорошо», 90-100 – «отлично».

**5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

**5.1. Рекомендуемая литература**

**5.1.1. Основная литература**

*Л.1.1.* Ахрамеев, А.Ф., Володин, Д.С. Информационное исследование разрабатываемого технологического процесса и оборудования: Сборник "Учебные пособия": Cерия "Естественнонаучные и технические дисцип­лины". Выпуск 7. - Волгоград: ВолгГТУ, 2013 (эл. изд.№ гос.рег.0321304359).

*Л1.2.* Коваленко В.В. Проектирование информационных систем: (Выс­шее образование). - Москва: Инфра-М, 2014.

**5.1.2. Дополнительная литература**

*Л2.1.* Макушкина Л.А., Рыбанов А.А. Технология разработки информа­ционных систем: Сборник "Учебные пособия". Выпуск 2. Волгоград: Вол­гГТУ, 2014. эл. изд. № гос.рег. 032140223 5

*Л2.2.* Рудакова И.А. Информационные системы и технологии.: Часть IV. - Москва: Перо, 2013.

**5.1.3. Методические разработки**

*Л3.1.*Рыбанов, А.А. Исследование метрических характеристик про­граммного кода «Методические указания». Выпуск 2. [Электронный ре­сурс] / А.А. Рыбанов, Н.Н. Короткова. - Волгоград: ВолгГТУ, 2015. - свид. о регистрации № 20915- 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

**5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

*Э1.* Электронный учебно-методический комплекс "Преддипломная практика" - <http://umkd.volpi.ru/course/view.php?id=5445>

*Э2.* Теоретический и прикладной научно-технический журнал "Про­граммная инженерия"- <http://novtex.ru/prin/rus/index.html>

*Э3.* Научно-технический журнал "Автоматика и программная инжене­рия" - <http://jurnal.nips.ru/>

*Э4.* Электронно-библиотечная система «Лань» ((контракт № 10/06 от 10.06.2015, контракт № 270 от 27.07.2015) - [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)

*Э5.* Электронно-библиотечная система ВолгГТУ ( учреждение высшего профессионального образования « Волгоградский государственный техни­ческий университет » Свидетельство о регистрации в Роскомнадзоре от 03.08.2012.Эл №ФС77-50791) - <http://library.vstu.ru>

*Э6.* Официальный бюллетень «Программы для ЭВМ. Базы данных. То­пологии интегральных микросхем» - <http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/ofic_pub/ofic_bul/evm_bd_tims>

*Э7.* Научно-теоретический журнал "Автоматика и вычислительная тех­ника" - <http://www.edi.lv/lv/zur1_05/krievu-valoda/>

**5.3. Перечень программного обеспечения**

*Операционные системы:* MS Windows XP, MS Windows Vista, MS Win­dows 7, MS Windows 8. Подписка Dream Spark Premium ID 700502521, 700502522.

*Сервера:* MS Windows Server 2008, MS Windows Server 2012, MS Share Point Server 2013. Подписка Dream Spark Premium ID 700502521, 700502522.

*Инструментальные среды разработки прогрммного обеспечения:* MS Visual Studio 2010, MS Visual Studio 2013, MS Visual Basic 6.0. Подписка Dream Spark Premium ID 700502521, 700502522.

*СУБД:* MS SQL Server 2008, MS SQL Server 2012. Подписка Dream Spark Premium ID 700502521, 700502522.

*Приложения:* MS Access 2010, MS Access, 2013, MS Project 2013, MS Visio 2010, MS Visio 2012. Подписка Dream Spark Premium ID 700502521, 700502522

*Свободное программное обеспечение (OpenSource):*

LMS Moodle — система управления курсами (система управления со­держимым), также известная как система управления обучением или вир­туальная обучающая среда;

Deductor Academic 5.2 - технологическая платформа для создания за­конченных аналитических решений;

MySQL dbForge for MySQL - Профессиональный инструмент для разра­ботчиков БД и пользователей MySQL;

Denwer 3 - набор компонентов для создания веб сервера на Windows XP/Vista;

MikTex - открытый (open source) дистрибутив TeX для платформы Windows;

Аудиторные лицензии на программные продукты JetBrains: IntelliJ IDEA, WebStorm, RubyMine, AppCode, YouTrack, TeamCity, MPS, Kotlin, PhpStorm, ReSharper, dotTrace, dotMemory, dotCover, dotPeek.

**5.4. Перечень информационных справочных систем**

Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам [электронный ресурс]. <URL:http://www.fips.ru>.

**6. АНАЛИЗ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

**6.1. Методика оценки качества компетенций студентов, приобре­тенных в ходе прохождения преддипломной практики**

Основой для оценки качества компетенций, приобретенных в резуль­тате прохождения преддипломной практики, является *отзыв представи­теля организации-базы практики* и *отчета студента по преддипломной практике* (*таблица 3*).

*Таблица 3*

Требования ФГОС ВО 09.03.04 «Программная инженерия» к про­цессу формирования компетенций в процессе прохождения преддипломной практики

| **Код компетенции по ФГОС ВО 09.03.04** | **Источник оценки качества приобретенных компе­тенций** |
| --- | --- |
| **Общепрофессиональные компетенции** | |
| *ОПК-3* | *отзыв представителя организаци- базы практики*  *отчета студента по преддипломной практике* |
| *ОПК-4* | *отзыв представителя организаци- базы практики*  *отчета студента по преддипломной практике* |
| **Профессиональные компетенции** | |
| *ПК-12* | *отзыв представителя организаци- базы практики*  *отчета студента по преддипломной практике* |
| *ПК-13* | *отзыв представителя организаци- базы практики*  *отчета студента по преддипломной практике* |
| *ПК-14* | *отзыв представителя организаци- базы практики*  *отчета студента по преддипломной практике* |
| *ПК-15* | *отзыв представителя организаци- базы практики*  *отчета студента по преддипломной практике* |

Методика оценки качества компетенций студентов, приобретенных в ходе прохождения преддипломной практики, состоит из следующих ша­гов:

*Шаг 1.* Вводим следующие обозначения для компетенций, представ­ленных в *таблице 1*:

- общепрофессиональные компетенции, формируемые при прохожде­нии преддипломной практики обозначим как , ();

- профессиональные компетенции, формируемые при прохождении преддипломной практики, обозначим как , ().

*Шаг 2.* Экспертами, в качестве которых выступают руководители прак­тик от предприятий по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», определяется вес каждой компетенции (*,*).

Сумма весов общепрофессиональных компетенций равна единице:

.

Сумма весов профессиональных компетенций также равна единице**:**

.

Пример весов для оценки компетенций приведен в *таблице 3-4*.

Методика оценки расчета весов компетенций приведена в *приложении №2.*

*Таблица 3*

Пример весов для оценки общепрофессиональных компетенций

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Обозначение компетенции** |  |  |
| Код компетенции по ФГОС ВО | *ОПК-3* | *ОПК-4* |
| Вес компетенции | 0.55 | 0.45 |

*Таблица 4*

Пример весов для оценки профессиональных компетенций

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Обозначение компетенции** |  |  |  |  |
| Код компетенции по ФГОС ВО | *ПК-12* | *ПК-13* | *ПК-14* | *ПК-15* |
| Вес компетенции | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.25 |

*Шаг 3.* Руководителем практики по стобальной шкале заполняются оценки (*,*) в таблице компетенций студентов (*,*), приобретен­ных в ходе преддипломной практики, на основании отзыва представителя организации-базы практики и отчета студента о выполненной работе (*таб­лица 5*).

*Таблица 5*

Пример таблицы оценки компетенций студента направления

09.03.04 «Программная инженерия»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ОПК, ПК по ФГОС ВО** | **Обозначение компетенции** | **Вес** | **Оценка приобре­тенных компе­тенций** |
| *ОПК-3* |  | 0.55 | 70 |
| *ОПК-4* |  | 0.45 | 80 |
| *ПК-12* |  | 0.25 | 90 |
| *ПК-13* |  | 0.25 | 75 |
| *ПК-14* |  | 0.25 | 90 |
| *ПК-15* |  | 0.25 | 86 |

*Шаг 4.* Определяется качество общеобразовательных () и профессио­нальных () компетенций для каждого студента по стобальной шкале:

,

.

По данным, представленным в *таблице 5*, оценки качества компетен­ций, приобретенных в ходе преддипломной практики, следующие:

балла,

балла.

Т.е. по стобальной шкале (61-75 баллов – “удовлетворительно”, 76-89 баллов – “хорошо”, 90-100 баллов – “отлично”) качество формирования в процессе преддипломной практики:

*общепрофессиональных компетенций* – "удовлетворительно",

*профессиональных компетенций* – "хорошо".

Итоговая оценка по преддипломной практике, может быть определена как:

,

где  - веса групп общекультурных и профессиональных компетен­ций, .

Методика оценки расчета весов групп общекультурных и профессио­нальных компетенций приведена в *приложении №2.*

Таким образом, итоговая оценка по преддипломной практике, может быть определена как:

 балла, т.е."хорошо".

*Шаг 5*. Для графического отображения качества компетенций студен­тов, приобретенных в ходе преддипломной практики, рекомендуется стро­ить диаграмму. Диаграмма строится для каждого студента, а также в сред­нем по направлению 09.03.04 (*рис. 1-2*).

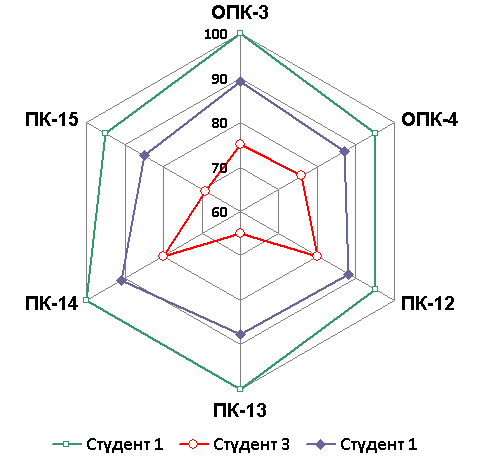


Рис. 1. Диаграмма оценок компетенций, приобретенных в процессе прохождения преддипломной практики

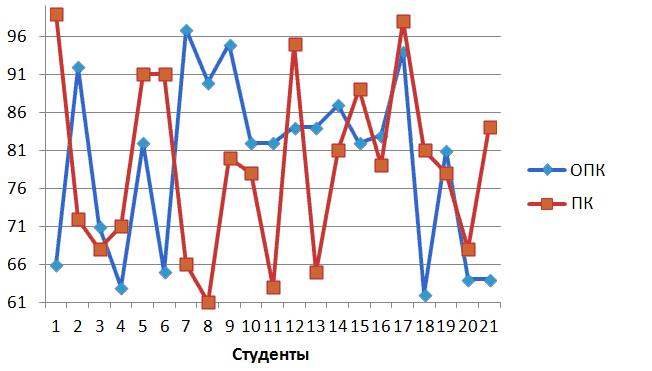


Рис. 2. Диаграмма оценок компетенций по группам: *общепрофессиональные* и *профессиональные*

*Шаг 6*. Проводится сравнительная оценка диаграммы качества компе­тенций студента с диаграммой качества компетенций в среднем по направ­лению 09.03.04 (*рис. 3*).

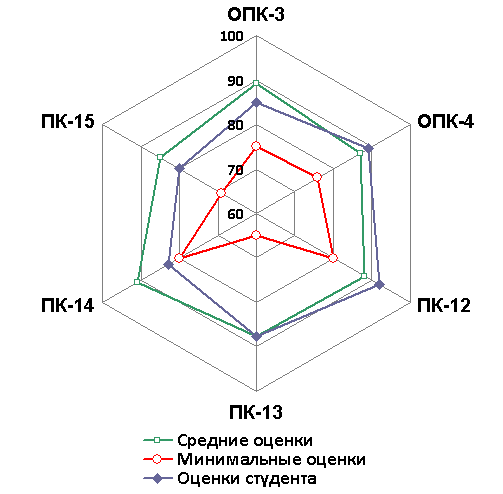


Рис. 3. Сравнительный анализ оценок компетенций, приобретенных в процессе прохождения преддипломной практики

*Шаг 7*. Научно-методической комиссией по направлению подготовки 09.03.04 делается вывод об уровне компетенций студентов, приобретенных в ходе преддипломной практики.

Для количественной оценки качества компетенций студентов, приобре­тенных в ходе прохождения преддипломной практики необходима форма отзыва руководителя преддипломной практики от организации, ориенти­рованная на компетенции, указанные в ФГОС ВО.

Оценки в отзыве руководителя преддипломной практики от организа­ции ставятся стобальной шкале (61-75 баллов – “удовлетворительно”, 76-89 баллов – “хорошо”, 90-100 баллов – “отлично”). Форма отзыва приве­дена в *приложении №3*.

**6.2. Методика оценки расчета весов компетенций и групп общепро­фессиональных и профессиональных компетенций**

Расчета весов как компетенций, так и групп общепрофессиональных и профессиональных компетенций основан на*алгоритме Саати***.**

Алгоритм Саати основан на автономном сравнении сложности форми­рования компетенций в рамках прохождения преддипломной практики, выполняемом одним экспертом. Для каждой пары компетенций эксперт указывает, в какой степени одна из них сложнее другой.

Рассмотрим применение этого метода на следующем примере.

*Пример.*Необходимо определить веса сложности формирования компе­тенций на основе консультации с экспертом, руководителем преддиплом­ной практики от предприятия.

Принятие решения о назначении весов сложности формирования ком­петенций в процессе прохождения преддипломной практики на основе ал­горитма Саати выполняется в следующем порядке.

1) Экспертом заполняется матрица парных сравнений размером , где  – количество компетенций. Матрица заполняется по правилам, приве­денным в *таблице 6*.

Если сложность формирования *i*-й компетенции меньше, чем *j*-й, то ука­зываются обратные оценки (1/3, 1/5, 1/7, 1/9). Могут использоваться про­межуточные оценки (2, 4, 6, 8 и 1/2, 1/4, 1/6, 1/8), например, если формиро­вание *i*-й компетенции совсем немного сложнее *j*-й, то можно использо­вать оценку  (тогда ). На главной диагонали ставятся единицы.

*Таблица 6*

Правила заполнения матрицы парных сравнений для алгоритма Саати

|  |  |
| --- | --- |
|  | Значение |
| 1 | формирование *i*-й и *j*-й компетенции имеют примерно одинаковую слож­ность |
| 3 | формирование *i*-й компетенции немного сложнее *j*-й |
| 5 | формирование *i*-й компетенции сложнее *j*-й |
| 7 | формирование *i*-й компетенции значительно сложнее *j*-й |
| 9 | формирование *i*-й компетенции явно сложнее *j*-й |

Пусть эксперт заполнил матрицу парных сравнений компетенций сле­дующим образом (*таблица 7*).

*Таблица 7*

Матрица парных сравнений компетенций

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | 1/5 | 1/3 | 1/5 | 1/6 | 1/7 | 1/7 | 1/5 |
|  | 5 | 1 | 1/3 | 1/7 | 1/5 | 1/7 | 1/9 | 1/7 |
|  | 3 | 3 | 1 | 1/5 | 1/7 | 1/9 | 1/9 | 1/3 |
|  | 5 | 7 | 5 | 1 | 1/5 | 1/6 | 1/7 | 1/3 |
|  | 6 | 5 | 7 | 5 | 1 | 1/3 | 1/5 | 1/3 |
|  | 7 | 7 | 9 | 6 | 3 | 1 | 1/3 | 1/2 |
|  | 7 | 9 | 9 | 7 | 5 | 3 | 1 | 1/2 |
|  | 5 | 7 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 |

Здесь, например, элемент  означает, что формирование компетен­ции , по мнению эксперта, значительно сложнее, чем компетенции . Элемент означает, что формирование компетенции  легче, чем компетенции . Элемент  означает, что формирование компетенции  немного сложнее, чем компетенции .

2) Вычисляем оценки сложности формирования компетенций – средние геометрические строк матрицы парных сравнений:

,

где *n –* количество компетенций.

*Алгоритм вычисления среднего геометрического состоит из следующих шагов*:

1) перемножаем элементы каждой строки и записываем полученные ре­зультаты в столбец;

2) извлекаем корень *n*-й степени из каждого элемента найденного столбца;

3) складываем элементы этого столбца;

4) делим каждый из этих элементов на полученную сумму.

Нормализованную оценку для *i*-й компетенции рассчитываем по сле­дующей формуле:

,

где *i* – обозначение компетенции по строке в матрице парных сравне­ний. Пользуясь способом приближенного вычисления собственных эле­ментов матрицы парных сравнений, определим собственный столбец (век­тор приоритетов) для рассматриваемых компетенций. Далее необходимо осуществить операцию нормализации вектора приоритетов, что отражено в *таблице 8*.

*Таблица 8*

Нормализованные оценки вектора приоритетов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Компетенция |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Вектор приоритета | 0.234 | 0.319 | 0.425 | 0.852 | 1.483 | 2.456 | 3.624 | 3.054 |
| Нормализованные оценки вектора приори­тета | 0.019 | 0.026 | 0.034 | 0.068 | 0.119 | 0.197 | 0.291 | 0.245 |

Нормализованные оценки вектора приоритетов и являются весами ком­петенций.

Рассмотренный подход соответствует процедуре установления относи­тельной важности объектов по методу Т. Саати.

Для данного метода возможна *проверка экспертных оценок на непроти­воречивость.* Проверка позволяет выявить ошибки, которые мог допустить эксперт при заполнении матрицы парных сравнений. Ошибки (противоре­чия) могут быть следующими: например, эксперт указывает, что формиро­вание 1-й компетенции легче 2-й компетенции, 2-й легче 3-й, и в то же время формирование 1-й компетенции сложнее 3-й. Рассмотрим проверку на непротиворечивость для задачи определения весов компетенций:

1. Находим суммы столбцов матрицы парных сравнений (*таблица 9*):

.

*Таблица 9*

Сумма столбцов матрицы парных сравнений

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Компетенция |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 39.000 | 37.200 | 39.667 | 22.543 | 12.710 | 6.897 | 4.041 | 4.343 |

2. Рассчитываем вспомогательную величину  путем суммирования про­изведений сумм столбцов матрицы на веса альтернатив:

.

Для данного примера .

3. Находим величину, называемую индексом согласованности ():



Для данного примера .

4. В зависимости от размерности матрицы парных сравнений находится величина случайной согласованности (). Значения  приведены в *таб­лице 10*.

*Таблица 10*

Величины случайной согласованности

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Размерность матрицы | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|  | 0.58 | 0.90 | 1.12 | 1.24 | 1.32 | 1.41 | 1.45 | 1.49 |

В данном примере (для ) .

5. Находим отношение согласованности:



Если отношение согласованности превышает 0.2, то требуется уточне­ние матрицы парных сравнений. В данном примере . Та­ким образом, уточнение экспертных оценок в данном случае не требу­ется. Таким образом, получены веса компетенций, которые могут быть ис­пользованы в процессе получения качественных оценок формирования компетенций в рамках преддипломной практики.

Аналогично можно осуществлять оценку весов групп общепрофессио­нальных и профессиональных компетенций.

Список литературы

1. *Рыбанов А.А., Любимова О.В.* Программный модуль мониторинга об­разовательного процесса формирования компетенций на основе контроль­ных карт / // Информатика и информационные технологии в образовании, науке и производстве : сб. науч. ст. Ч. I / Издательство научной литературы Нобель Пресс. - [Волжский], 2014. - C. 158-161.

2. *Рыбанов А.А., Любимова О.В.* Разработка и исследование алгоритмов автоматизированной системы измерения качественной и количественной оценки компетентности студентов технических вузов // Двадцатая межву­зовская научно-практическая конференция молодых учёных и студентов (г. Волжский, 26-30 мая 2014 г.) : тез. докл. / Филиал МЭИ в г. Волжском [и др.]. - Волжский, 2014. - C. 20-22.

3. *Рыбанов А.А., Любимова О.В.* Разработка web-ориентированного про­граммного модуля мониторинга образовательного процесса формирования компетенций на основе контрольных карт [Электронный ресурс] // Сту­денческий научный форум : [докл.] VI междунар. студ. электрон. науч. конф., 15 февр. – 31 марта 2014 г. Направл.: Технические науки. (Секция «Проблемы моделирования, проектирования и разработки программных средств») / РАЕ. - М., 2014. - C. Режим доступа : <http://www.scienceforum.ru/2014/349>.

4.*Рыбанов А.А.* Определение весовых коэффициентов сложности тем учебного курса на основе алгоритма Саати / Рыбанов А.А. // Педагогиче­ские измерения. - 2014. - № 4. - C. 21-28.

5. *Рыбанов, А.А.* Повышение качества и достоверности компьютерной оценки знаний в автоматизированных системах контроля и обучения // Пе­дагогические измерения. - 2014. - № 2. - C. 14-28.

*Приложение №1. Программа преддипломной практики*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **СОГЛАСОВАНО:** |  | **УТВЕРЖДАЮ:** |
| Директор предприятия-базы практики  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (Ф. И. О.)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (дата) (подпись) |  | Зав. кафедрой «Информатика и тех­нология программирования»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (Ф. И. О.)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (дата) (подпись) |

(печать организации) (печать организации)

**Программа прохождения преддипломной практики**

На\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(наименование предприятия)

Студента(ки) \_\_\_\_ курса ВПИ (ф-л) ВолгГТУ Ф.И.О\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

По направлению\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В период с\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ по\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ по теме:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |
| --- |
| **Наименование раздела** |
| *Сбор материалов для написания выпускной квалификационной работы* |
| 1. Составление рабочего плана; подбор материала, анализ и обобщение; подбор и ознакомление с лите­ратурой по избранной теме; подбор фактического материала. |
| 2. Анализ состояния разрабатываемого вопроса. Анализ отечественной и зарубежной литературы по теме, анализ положительных и отрицательных сторон известных математических моделей, методов, ал­горитмов, технического и программного обеспечения. Выводы по результатам проработки предметной области исследования. |
| 3. Обоснование актуальности темы. Постановка задачи исследования: формулировка цели выпускной квалификационной работы и исследовательских задач. |
| 4. Экспериментальное обоснование решения задачи, описание методов экспериментальных исследова­ний, оценку точности, анализ сходимости опытных и теоретических результатов. |
| 5. Решение конкретной задачи со всеми обоснованными и разработанным методиками, моделями, усло­виями, зависимостями и т.п.; структура и описание разработанного устройства, программного обеспече­ния и т.д. |
| 6. Оценка результатов работы: сравнение с известными решениями; Описание дальнейшего развития ме­тодов и идей, использования результатов выпускной квалификационной работы в смежных областях. |

Руководитель практики от ВПИ (филиал) ВолгГТУ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(должность, Ф. И. О.) (дата) (подпись)

Руководитель выпускной квалификационной работы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**(**должность, Ф. И. О.) (дата) (подпись)

*Приложение №2. Дневник преддипломной практики*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дневник прохождения преддипломной практики**   |  | | --- | |  | | (Ф. И. О. студента) |      |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **№ п/п** | **Дата** | **Перечень и описание выполненных работ** | **Примечание** | |  |  | Организационное собрание по преддипломной практике |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  |  |  | |  |  | Сдача отчета по преддипломной практике на ка­федру «Информатика и технология программи­рования» (ауд. В-212) |  |   Руководитель выпускной квалификационной работы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (должность, Ф. И. О.) (дата) (подпись)  (печать организации) |

**Примечание: Дневник преддипломной практики заполняется на каждый день.**

*Приложение №3. Отзыв руководителя преддипломной практики*

**ОТЗЫВ**

**руководителя преддипломной практики от организации**

**студент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,**

(Фамилия, Имя, Отчество студента полностью)

**обучающийся по направлению *09.03.04 «Программная инженерия»,* проходил преддипломную практику в период с «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. на**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | | | |
| (полное название организации, учреждения) | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
| (название структурного подразделения организации, учреждения) | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
| В период прохождения практики | | |  | | | | | работал(a) |
|  | | | (Ф.И.О. студента)  *практикант* | | | | |  |
| на неоплачиваемой (оплачиваемой) должности | | | |  | | | | |
| Уровень профессиональной подготовки, продемонстрированный за время прохождения практики, можно оценить следующим образом: | | | | | | | | |
| 1. Готовность применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов | | | | | | |  | |
|  | | | | | | | (по стобальной системе) | |
| 2. 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 | | | | | | |  | |
|  | | | | | | | (по стобальной системе) | |
| 3. Способность к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования | | | | | | |  | |
|  | | | | | | | (по стобальной системе) | |
| 4. Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности | | | | | | |  | |
|  | | | | | | | (по стобальной системе) | |
| 5. Готовность обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности | | | | | | |  | |
|  | | | | | | | (по стобальной системе) | |
| 6. Недостатки и замечания: | |  | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
| 7. Краткие сведения о выполненном задании: | | | | |  | | | |
|  | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
| 8. Предложения вузу: |  | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
| Руководитель выпускной квалификационной работы: | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
| (Фамилия, Имя,Отчество, место работы, должность) | | | | | | (Подпись) | | |

Печать организации

«\_\_» июля 20\_\_г.*Приложение №4. Титульный лист отчета по преддипломной практике*

|  |
| --- |
| **МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  **ВОЛЖСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**  **ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  **«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  **КАФЕДРА «ИНФОРМАТИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**  Зав. кафедрой «Информатика и технология программирования»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (Ф. И. О.)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (дата) (подпись)  **ОТЧЕТ**  по преддипломной практике на предприятии (организации)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (наименование базы практики)  *Тема:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*  Студент *гр. \_\_\_\_\_\_\_\_*  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *Ф.И.О.*  (дата) (подпись)  Руководитель выпускной  квалификационной работы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *Ф.И.О*  (дата) (подпись)    Отчет защищен с оценкой\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г.  Волжский – 2016 |

*Приложение №5. Содержание отчета по преддипломнойпрактике*

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | Стр |
| **Введение** |  |
| - Цель, место, дата начала и продолжительность практики; |  |
| - Перечень работ, выполненных в процессе практики |  |
| **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ** |  |
| 1.1. Актуальность темы выпускной квалификациьнной работы |  |
| 1.2. Цель выпускной квалификационной работы |  |
| 1.3. Объект исследования выпускной квалификационной работы |  |
| 1.4. Предмет исследования выпускной квалификационной работы |  |
| 1.5. Методы научного исследования, использованные в процессе выполнения выпуск­ной квалификационной работы |  |
| 1.6. Научная новизна выпускной квалификационной работы |  |
| 1.7. Положения, выносимые на защиту выпускной квалификационной работы |  |
| 1.8. Практическая ценность и реализация основных результатов выпускной квалифика­ционной работы |  |
| 1.9. Апробация выпускной квалификационной работы |  |
| 1.10. Публикации по выпускной квалификационной работе |  |
| 1.11. Структура и объем выпускной квалификационной работы |  |
| **2. Краткое содержание выпускной квалификационной работы** |  |
| 2.1. Аннотационное описание первой главы |  |
| 2.2. Аннотационное описание второй главы |  |
| 2.3. Аннотационное описание третьей главы |  |
| 2.4. Аннотационное описание четвертой главы |  |
| **3. Выводы по выпускной квалификационной работе** |  |
| **ВЫВОДЫ** |  |
| **Список использованной литературы**  **(не менее 20-ти печатных источников)** |  |
| *Приложение №1.* Программа преддипломной практики |  |
| *Приложение №2.* Дневник прохождения преддипломной практики |  |
| *Приложение №3.* Отзыв руководителя о прохождении преддипломной практики |  |

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Стр.** |
| **ВВЕДЕНИЕ** | 3 |
| **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ** | 4 |
| 1.1. Цели преддипломной практики | 4 |
| 1.2. Задачи преддипломной практики | 4 |
| 1.3. Формируемые компетенции | 5 |
| 1.4. Результаты прохождения преддипломной практики | 5 |
| **2. СУБЪЕКТЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ** | **7** |
| 2.1. Обязанности руководителя практики от кафедры | **7** |
| 2.2. Обязанности руководителя базы практики | 7 |
| 2.3. Обязанности студента в период практики | 8 |
| **3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ** | 9 |
| 3.1. Тема, место проведения практики и её организация | 9 |
| 3.2. Этапы прохождения преддипломной практики | 10 |
| 3.3. Образовательные, научно-исследовательские и научно-произ­водственные технологии, используемые на преддипломной прак­тике | 11 |
| **4. АТТЕСТАЦИЯ ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ** | 12 |
| 4.1. Структура и содержание отчета по преддипломной практике | 12 |
| 4.2. Промежуточная аттестация по преддипломной практике | 13 |
| **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ** | 14 |
| **6. АНАЛИЗ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ** | 15 |
| **6.1. Методика оценки качества компетенций студентов, приобре­тенных в ходе прохождения преддипломной практики** | 15 |
| **6.2. Методика оценки расчета весов компетенций и групп обще­культурных, общепрофессиональных и профессиональных компе­тенций** | 19 |
| **Список литературы** | 24 |
| ***Приложение №1*. Программа преддипломной практики** | 25 |
| ***Приложение №2*. Дневник преддипломной практики** | 26 |
| ***Приложение №3*. Отзыв руководителя преддипломной практики** | 27 |
| ***Приложение №4*. Титульный лист отчета по преддипломной прак­тике** | 28 |
| ***Приложение №5*. Содержание отчета по преддипломной практике** | 29 |

Учебное издание

Александр Александрович **Рыбанов**

**Организация и проведение преддипломной практики по направлению**

**09.03.04 «Программная инженерия»**

*Методические указания*

План электронных изданий 2016 г. Поз. № 16В

Подписано на « Выпуск в свет» 08.10.15. Уч-изд. л. 1,08.

На магнитоносителе.

Волгоградский государственный технический университет.

400005, г. Волгоград, пр. Ленина, 28, корп. 1.