Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» (ВлГУ)

Институт информационных технологий и радиоэлектроники



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (эксплуатационной практики)

направление подготовки / специальность

09.03.04 «Программная инженерия»

направленность (профиль) подготовки

Разработка программно-информационных систем

Вид практики – производственная.

1. Цели практики

Целью производственной практики (эксплуатационной практики) является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в профессиональной деятельности, сбор материала для курсовых проектов и выпускной квалификационной работы (ВКР). Практика должна способствовать пониманию теоретических и практических проблем программной инженерии, профессиональной деятельности в информационном обществе, адаптации к рынку труда по направлению подготовки.

Цель практики соотнесена с общими целями ОПОП ВО, в соответствии с которой область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере индустриального производства программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения).

Основными объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- прикладные и информационные процессы;
- информационные технологии;
- программное обеспечение.

2. Задачи практики

Практика в соответствии с ОПОП должна способствовать формированию готовности выпускника, освоившего программу бакалавриата, решать задачи профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологических, проектных.

Задачами практики являются изучение, эксплуатация, внедрение программно-информационных систем, в том числе:

- закрепление и углубление теоретических знаний по специальным дисциплинам;
- изучение и анализ предприятия/организации базы практики, в том числе структуры предприятия/организации; изучение и анализ работы отдельных подразделений предприятия/организации;
- изучение и анализ комплекса технических и программных средств предприятия/организации;
- изучение профессиональной деятельности в аспектах социальном, правовом, экономическом;
- формирование навыков выполнения трудовых функций профессии, осознание мотивов и духовных ценностей в избранной профессии, уровня своей компетенции;
- сбор материала для курсовых проектов, выпускной квалификационной работы (ВКР);
- оформление результатов анализа информации по заданной теме и собственных исследований и разработок в виде отчета.

3. Способы проведения практики:

- стационарная практика.

4. Формы проведения

Практика проводится дискретно – в учебном графике выделяется непрерывный период времени для проведения практики параллельно с учебным процессом.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Код компетен-	Результаты освоения ОПОП	Парацаці планирузькіх разульта
	<u> </u>	Перечень планируемых результа-
ции/ индикатора	(содержание компетенции / индика-	тов при прохождении практики
достижения	тора достижения компетенции)	
компетенции		
УК-3. Способен	УК-3.1. Знает различные приемы и	Знает различные приемы и способы
осуществлять со-	способы социализации личности и со-	социализации личности и социаль-
циальное взаимо-	циального взаимодействия.	ного взаимодействия.
действие и реали-	УК-3.2. Умеет строить отношения с	Умеет строить отношения с окру-
зовывать свою	окружающими людьми, с коллегами.	жающими людьми, с коллегами.
роль в команде	УК-3.3. Владеет практическим опытом	Владеет практическим опытом уча-
	участия в командной работе, в соци-	стия в командной работе, в соци-
	альных проектах, распределения ролей	альных проектах, распределения
	в условиях командного взаимодей-	ролей в условиях командного взаи-
	ствия.	модействия.
ПК-1. Способен	ПК-1.1. Знать:	Знает:
управлять рабо-	ПК-1.1.1. Сетевые протоколы и основы	Сетевые протоколы и основы web-
тами по созданию	web-технологий;	технологий;
(модификации) и	ПК-1.1.2. Основы современных систем	Основы современных систем управ-
сопровождению	управления базами данных;	ления базами данных;
информационных	ПК-1.1.3. Современные принципы по-	Современные принципы построения
ресурсов	строения интерфейсов пользователя;	интерфейсов пользователя;
	ПК-1.1.4. Программные средства и	Программные средства и платфор-
	платформы для разработки web-	мы для разработки web-ресурсов;
	ресурсов;	Методы юзабилити-тестирования
	ПК-1.1.5. Методы юзабилити-	-
	тестирования	Умеет:
	•	Выполнять анализ и формализацию
	ПК-1.2. Уметь:	требований к ИР;
	ПК-1.2.1. Выполнять анализ и форма-	Разрабатывать технические специ-
	лизацию требований к ИР;	фикации на ИР;
	ПК-1.2.2. Разрабатывать технические	Проектировать ИР;
	спецификации на ИР;	Выполнять пользовательское и ин-
	ПК-1.2.3. Проектировать ИР;	теграционное тестирование ИР
	ПК-1.2.4. Выполнять пользовательское	
	и интеграционное тестирование ИР	Имеет навыки:
	*	Применения методов и приемов
	ПК-1.3. Иметь навыки:	формализации задач;
	ПК-1.3.1. Применения методов и прие-	Проектирования структур данных,
	мов формализации задач;	баз данных, интерфейсов;
	ПК-1.3.2. Выработки вариантов реали-	Экспертной оценки интерфейса
	зации ИР;	
	ПК-1.3.3. Проектирования структур	
	данных, баз данных, интерфейсов;	
	ПК-1.3.4. Экспертной оценки интер-	
	фейса	
ПК-2. Способен	ПК-2.1. Знать:	Знает:
разрабатывать	ПК-2.1.1. Классификацию видов и ти-	Классификацию видов и типов те-
тестовые случаи,	пов тестирования;	стирования;
проводить тести-	ПК-2.1.2. Техники проектирования и	Техники проектирования и комби-
рование и иссле-	комбинаторики тестов;	наторики тестов;
Pobulific if ficcine-	Komoniuropiikii 10010b,	naropina rector,

довать результаты

ПК-2.1.3. Основы работы необходимых приложений;

ПК-2.1.4. Системы автоматизированного тестирования;

ПК-2.1.5. Язык скриптов для написания автотестов;

ПК-2.1.6. Техники тестирования (техники, базирующиеся на интуиции и опыте инженера; техники, базирующиеся на спецификации; техники, ориентированные на код; тестирование, ориентированное на дефекты; техники, базирующиеся на условиях использования; тестирование, базирующееся на надежности инженерного процесса; техники, базирующиеся на природе приложения);

ПК-2.2. Уметь:

ПК-2.2.1. Документировать тесты;

ПК-2.2.2. Разрабатывать скрипты для автоматизации тестирования;

ПК-2.2.3. Понимать процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта;

ПК-2.2.4. Работать в команде с разработчиками;

ПК-2.2.5. Анализировать тестовые случаи;

ПК-2.2.6. Пользоваться специальным программным обеспечением для автоматизированного тестирования (при необходимости);

ПК-2.3. Иметь навыки:

ПК-2.3.1. Определения и описания тестовых случаев, включая разработку автотестов;

ПК-2.3.2. Проведения тестирования по разработанным тестовым случаям; ПК-2.3.3. Анализа результатов тестирования

Основы работы необходимых приложений:

Системы автоматизированного тестирования;

Язык скриптов для написания автотестов;

Техники тестирования (техники, базирующиеся на интуиции и опыте инженера; техники, базирующиеся на спецификации; техники, ориентированные на код; тестирование, ориентированное на дефекты; техники, базирующиеся на условиях использования; тестирование, базирующееся на надежности инженерного процесса; техники, базирующиеся на природе приложения);

Умеет:

Документировать тесты;

Разрабатывать скрипты для автоматизации тестирования;

Понимать процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта:

Работать в команде с разработчиками:

Анализировать тестовые случаи; Пользоваться специальным программным обеспечением для автоматизированного тестирования (при необходимости);

Имеет навыки:

Определения и описания тестовых случаев, включая разработку автотестов;

Проведения тестирования по разработанным тестовым случаям; Анализа результатов тестирования

6. Место практики в структуре ОПОП, объем и продолжительность практики

Производственная практика (эксплуатационная практика) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2. Практика в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 – Программная инженерия.

Объем производственной практики (эксплуатационной практики) составляет 6 (216 часов), продолжительность -4 недели

Практика проводится в 6-ом семестре.

7. Структура и содержание практики

Содержание практики определяется заведующим выпускающей кафедры (кафедры информационных систем и программной инженерии), руководителем практики на основе ФГОС ВО и рекомендаций работодателей, с учетом интересов и возможностей выпускающей кафедры.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			само-	Формы текущего контроля
		Ознакомительные лекции	Инструктаж по тех- нике безопасности	Консультации	CPC	
1	Подготовительный этап	2	2	2	14	Утверждение задания на практику
2	Основной этап			8	170	Собеседование по неделям в тече-
						ние практики, дневник практики
3	Заключительный этап			2	16	Защита отчета по практике
	Всего	2	2	12	200	Зачет с оценкой

Программа практики включает в себя подготовительный, основной, заключительный этапы. На каждом этапе выполняются работы, отражающие следующие разделы практики:

- 1. проектная деятельность;
- 2. производственно-технологическая деятельность.

Содержание проектного раздела определяется предполагаемой темой ВКР.

Содержание этапов практики

- 1. Подготовительный этап
- 1.1. Подготовка индивидуального плана выполнения программы практики, в соответствии с заданием руководителя практики.
 - 1.2. Знакомство с информационно-методической и технической базой практики.
- 1.3. Определение объекта для решения задач профессиональной деятельности производственно-технологического типа.
- 1.4. Определение объекта для решения задач профессиональной деятельности проектного типа.
 - 2. Основной этап
 - 2.1. Решение задач профессиональной деятельности производственно-технологического типа.
 - 2.2. Решение задач профессиональной деятельности проектного типа.
 - 3. Заключительный этап
 - 3.1. Подготовка отчёта по практике.
 - 3.2. Зашита отчёта.

Примерный перечень задач профессиональной деятельности производственнотехнологического типа

- 1. Изучение организационной структуры предприятия (отдела)
- 2. Изучение технологического процесса обработки информации на предприятии, до-кументооборота
- 3. Выполнение трудовых действий по профессии в области ИТ (в соответствии с профессиональным стандартом)

- 4. Эксплуатация программно-информационной системы (подсистемы, модуля)
- 5. Внедрение и сопровождение программно-информационной системы (подсистемы, модуля)
- 6. Реализация компонента программно-информационной системы (подсистемы, базы данных, программного модуля)

Примерный перечень задач профессиональной деятельности проектного типа

Предприятие или организация, где проходит практика студента, могут в последствии выступать в роли заказчика программно-информационной системы, автоматизирующей бизнес-процессы данного предприятия (нового программного продукта), или могут привлечь студента к выполнению таких работ для другого заказчика. Основной целью решения задач проектного типа в рамках данной практики является выбор объекта последующих разработок в курсовых проектах и ВКР и решение одной или нескольких задач *предпроектного обследования* этого объекта:

- 1. описание существующих бизнес-процессов заказчика;
- 2. перечень основных задач, которые необходимо решить с помощью программно-информационной системы.
 - 3. Проектирование программно-информационной системы (подсистемы, модуля).

Аттестацию по итогам практики выполняет руководитель практики от вуза на основании отчета студента о выполненной работе, отзыва представителя организации — базы практики.

Итоговая аттестация по практике — зачет с оценкой, проставляется руководителем практики от ВлГУ в зачетную ведомость и зачетную книжку студента. Оценка результатов прохождения студентами практики приравнивается к оценкам по теоретическому обучению.

Время проведения аттестации – в течение недели после окончания сроков проведения практики.

8. Формы отчетности по практике

Форма отчетности по итогам практики – дневник и письменный отчет. В случае прохождения практики на предприятии (организации) студент предоставляет отзыв представителя предприятия (организации) – базы практики с характеристикой работы студента.

Отчет представляет собой работу студента, выполненную в печатном виде, структура которой соответствует заданию на практику. Отчет должен отражать полученные практикантом организационно-технические знания и навыки. Он составляется на основании выполняемой работы, личных наблюдений и исследований, а также по материалам экскурсий и лекций, прослушанных во время практики.

Отчет должен быть выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ Р 2.105-2019, ГОСТ 7.32-2017, ГОСТ 7.1-2003, ГОСТ 7.82-2001, иллюстрирован эскизами, схемами, диаграммами. Примерный объем отчета 15-30 страниц. Рекомендуется готовить отчет в течение всей практики.

Отчет по практике должен включать:

- титульный лист с указанием кафедры, темы практики, фамилий студента и руководителя;
 - задание на практику;
 - результаты выполнения заданий по каждому разделу практики;
 - библиографический список использованных источников;
 - оценочный лист деятельности и дисциплины студента при прохождении практики.

Отчет должен быть представлен на кафедру не позднее недельного срока после даты окончания практики.

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе проведения практики применяются следующие информационные технологии:

- научно-исследовательские технологии: структурно-логические технологии, представляющие собой поэтапную организацию постановки дидактических задач, выбора способа их решения, диагностики и оценки полученных результатов;
- проектные технологии, направленные на формирование критического и творческого мышления, умения работать с информацией и реализовывать собственные проекты в рамках ВКР (магистерской диссертации);
- *диагностические технологии*, позволяющие выявить проблему, обосновать ее актуальность, провести предварительную оценку применения комплекса исследовательских методов и их возможностей для решения конкретных научно-исследовательских задач;
- *мультимедийные технологии*: ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами;
- электронное обучение: методические материалы по практике предоставляются студентам посредством их размещения на Учебном сайте кафедры, к которому каждому студенту организовано индивидуальное подключение; используется учебная литература из электронно-библиотечных систем;
- *дистанционные технологии*: консультирование во время прохождения конкретных этапов практики, предоставление студентами промежуточных и окончательных отчетных материалов реализуется, в том числе, через Учебный сайт кафедры.

Программное обеспечение (ПО): применяется как общее системное и прикладное, так и специализированное ПО для сбора и систематизации информации, выполнения индивидуальных заданий в рамках практики.

Информационно-справочные системы:

- некоммерческие интернет-версии системы КонсультантПлюс https://www.consultant.ru/online/
- электронный каталог научной библиотеки ВлГУ
 http://index.www1.vlsu.ru/cgi-bin/zgate?Init+test.xml,simple.xsl+rus
- программно-аппаратный комплекс "Профессиональные стандарты"
 http://profstandart.rosmintrud.ru/

Перечень программного обеспечения:

- Windows 10 Корпоративная MSDN подписка: Идентификатор подпсчика:700619248;
- Microsoft Office 2013 Microsoft Open License 66772217;
- 1С. Предприятие 8 (учебная версия) учебная, Ограничение функциональности; Ограничение по данным;
- Eclipse Eclipse Public License (EPL);
- VirtualBox GNU GPL 2;
- Android Studio Apache 2.0;
- GPSS World Students Version 5.0.2 free of charge;
- 7zip Лицензия GNU GPL;
- DotNet 3.5 MIT;
- NetBeans IDE 8.0 LGPLv2.1, GPLv2 with Classpatch exception;
- GlassFish Server Open Source Edition 4.0 Common Development and Distribution License;

- Apache Tomcat 8.0.27 Apache License 2.0;
- Microsoft Visual Studio 2015 MSDN подписка, идентификатор подписчика 700619246;
- Microsoft Visio 2016 MSDN подписка, идентификатор подписчика 700619246;
- Java (JDK, JRE) 8 Sun License (большая часть также под GPL), Большая часть GPL; необходимая меньшая Java Community Process;
- Google Chrome *freeware*;
- Adobe Reader 11 Freeware;
- MATLAB R2010b License Number: 357594;
- MathCAD 14.0 M011 (14.0.1.286 [709051735]) Лицензия: PKG-7518-FN;
- PascalABC.NET LGPLv3;
- Lazarus GNU General Public License, GNU Lesser General Public License, and others;
- AnyLogic 7 Personal Learning Edition 7.3.6 Лицензия: Personal Learning Edition.

10. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

		1
Наименование литературы: автор, название, вид издания,	Год из-	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
издательство	дания	Наличие в электронной библиотеке
		ВлГУ
		(дата обращения)
Основная литера	тура	
1. Гусятников, В. Н. Стандартизация и разработка программных систем / учеб. пособие / В. Н. Гусятников, А. И.		https://www.studentlibrary.ru/book/ISB
Безруков Москва : Финансы и статистика, 2010 288 с ISBN 978-5-279-03450-5	2010	<u>N9785279034505.html</u> (30.08.2021)
2. Телекоммуникационные системы и сети: Учебное посо-		
2. Телекоммуникационные системы и сети: Учесное пособие. В 3 томах. Том 2 Радиосвязь, радиовещание, телевидение / Под ред. профессора В.П. Шувалова 3-е изд., стереотип М.: Горячая линия-Телеком, 2014 672 с.: ил ISBN 978-5-9912-0338-8.	2014	http://www.studentlibrary.ru/book/ISB <u>N9785996329007.html</u> (30.08.2021)
3. Плаксин М.А. Тестирование и отладка программ для профессионалов будущих и настоящих [Электронный ресурс] / М. А. Плаксин2-е изд. (эл.) М.: БИНОМ. Лаборатория зна-ний, 2013 167 с.: ил. ISBN 978-5-9963-0946-7.	2013	http://www.studentlibrary.ru/book/ISB N9785996309467.html (30.08.2021)
5. Эргономика пользовательского интерфейса: от проектирования к моделированию человеко-компьютерного взаимодействия. [Электронный ресурс] / Баканов А. С., Обознов А. А М.: Институт психологии РАН, 2011 176 с ISBN 978-5-9270-0191-0	2011	https://www.studentlibrary.ru/book/ISB
Дополнительная лит	ература	
1. Разработка реляционных баз данных с использованием CASE-средства All Fusion Data Modeler [Электронный ресурс]: учеб метод. пособие / О.Б. Назарова, О.Е. Масленникова 2-е изд., стер М.: ФЛИНТА, 2013.	2013	http://www.studentlibrary.ru/book/ISB N9785976516014.html (30.08.2021)
2. HTML5 - путеводитель по технологии [Электронный ресурс] / Сухов К М. : ДМК Пресс, 2012.	2012	https://www.studentlibrary.ru/book/ISB N9785940746492.html (30.08.2021)
3. Разработка приложений Java EE 6 в NetBeans 7 [Электронный ресурс] / Дэвид Хеффельфингер; Пер. с англ.: Карышев Е.Н М.: ДМК Пресс, 2013 ISBN 978-5-94074-914-1	2013	http://www.studentlibrary.ru/book/ISB N9785940749141.html (30.08.2021)
4. Фузеев А. Предпроектное обследование: необходимость или уловка? [Электронный ресурс] / РС Week/RE (541) 31 2006 – © 2019, ООО «ИЗДАТЕЛЬСТВО СК ПРЕСС».	2006	https://www.itweek.ru/idea/article/detai l.php?ID=73033 (30.08.2021)

5. Разработка веб-приложений с использованием AngularJS		http://www.studentlibrary.ru/book/ISB
[Электронный ресурс] / Павел Козловский, Питер Бэкон	2014	N9785970600641.html
Дарвин - М.: ДМК Пресс, 2014.		(30.08.2021)

11. Материально-техническое обеспечение практики

Консультации с руководителем практики и самостоятельная работа студентов в рамках практики проводятся в компьютерных классах кафедры ИСПИ со специализированным программным обеспечением и мультимедийным проектором с экраном (ауд. 404а-2, 414-2, 410-2, 213-3, 314-3) в свободное от занятий по расписанию время.

Электронные учебные материалы на учебном сайте кафедры ИСПИ ВлГУ на сервере Центра дистанционного обучения.

Доступ в Интернет.

Accepted and a second a second and a second
12. Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.
Рабочую программу составили
зав. каф. ИСПИ, д.т.н., проф. И.Е. Жигалов
доц. каф. ИСПИ, к.т.н., доц. С.Ю. Кириллова
Рецензент (представитель работодателя): к.т.н., генеральный директор ООО «Системный подход» А.В. Шориков
Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСПИ
протокол № <u>1</u> от <u>30.08.2021</u> года Заведующий кафедрой И.Е. Жигалов
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 09.03.04 — Программная инженерия
протокол № <u>1</u> от <u>30.08.2021</u> года Председатель комиссии И.Е. Жигалов

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Рабочая программа одобрена на 20	/ 20	учебный года	
Протокол заседания кафедры №	от	года	
Заведующий кафедрой			
Рабочая программа одобрена на 20	/ 20	учебный года	
Протокол заседания кафедры №	от	года	
Заведующий кафедрой			
Рабочая программа одобрена на 20	/ 20	учебный года	
Протокол заседания кафедры №	от	года	
Заведующий кафедрой			

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу учебной практики (ознакомительной практики) образовательной программы направления подготовки 09.03.04 Программная инженерия, направленность «Разработка программно-информационных систем» (бакалавриат)

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			1 1
2			
Зарадуно	ший кафельой /		

Заведующий кафедрой _	/	
	Подпись	ФИО