

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

Управление и информатика в  
технологических системах

(наименование факультета, к которому относится  
данное направление подготовки, профиль)

  
Сайко Д.С.  
(подпись) (Ф.И.О.)

" 30 " 06 2015г.

ПРОГРАММА

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

Направление подготовки (специальности)


09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника: Бакалавр

Разработчики программы  20.06.2015 доц. Шурупова И.Ю.  
(подпись) (дата) (Ф.И.О.)  
 20.06.2015 доц. Авсеева О.В.  
(подпись) (дата) (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Информационных технологий моделирования и управления

 25.06.2015 Коробова Л.А.  
(подпись) (дата) (Ф.И.О.)

Директор научной библиотеки  25.06.2015 Перзова Л.И.  
(подпись) (дата) (Ф.И.О.)

Воронеж

## **1. Цели практики**

Целями практики является формирование общепрофессиональных компетенций, связанных с владением культуры мышления, способностью к анализу и восприятию информации, владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий, способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, способность использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснованию принятых идей и подходов к решению.

## **2. Задачи практики:**

### научно-исследовательская деятельность:

- сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- участие в работах по проведению вычислительных экспериментов с целью проверки используемых математических моделей;

### проектно-конструкторская деятельность:

- моделирование процессов и систем.

Объектами профессиональной деятельности обучающихся при прохождении практики являются: прикладные и информационные процессы, информационные технологии, информационные системы.

## **3. Место практики в структуре образовательной программы**

3.1 Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности относится к вариативной части Блока 2 «Практики» образовательной программы.

3.2 Для успешного прохождения практики необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Математика», «Информатика», «Программирование на языках высокого уровня».

3.3 Знания, умения и навыки, сформированные при прохождении практики, необходимы для успешного освоения последующих дисциплин, и прохождения последующих практик – производственной, преддипломной.

## **4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики**

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки (специальности):

### а) общепрофессиональных (ОПК):

ОПК – 1 - владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий;

ОПК – 2 - способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОПК – 5 - способность использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснованию принятых идей и подходов к решению.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

**Знать:**

свойства и способы представления данных и алгоритма (ОПК – 1);  
 типовые алгоритмы решения прикладных и вычислительных задач (ОПК-2);  
 этапы и методы решения задач с использованием средств ВТ (ОПК-5).

**Уметь:**

разрабатывать и адаптировать алгоритмы под конкретную задачу (ОПК – 1);  
 применять информационные технологии и математические методы при решении профессиональных задач (ОПК – 2);  
 реализовывать алгоритмы в средах программирования (ОПК-5).

**Владеть:**

навыками использования современных компьютерных технологий поиска информации для решения поставленной задачи (ОПК – 1);  
 методами построения математической модели профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов (ОПК-2);  
 методами построения алгоритмов решения задач и реализации этих алгоритмов на языке программирования высокого уровня (ОПК – 5).

**5. Способы и форма(ы) проведения практики**

Практика может быть как выездной, так и стационарной или на базе кафедры «Информационных технологий моделирования и управления».

**6. Структура и содержание практики****6.1 Содержание разделов практики**

№ п/п	Формулировка задания	Форма отчетности	Формируемые компетенции
1	Введение. Цели и задачи практики	Ведение дневника практики. Выполнение соответствующего раздела отчета.	ОПК – 1
2	Типовые алгоритмы обработки информации, способы представления алгоритмов	Ведение дневника практики. Выполнение соответствующего раздела отчета.	ОПК – 1, ОПК – 2
3	Индивидуальное задание (решение задач моделирования и программирование на языке C++)	Ведение дневника практики. Выполнение соответствующего раздела отчета.	ОПК – 1, ОПК – 2, ОПК – 5

**6.2 Распределение часов по семестрам и видам работ по практике**

6.2.1 Общая трудоемкость прохождения практики составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часов, 3 1/3 недель.

Семестр		Контактная работа с руководителем практики				Самостоятельная работа			Вид промежуточной аттестации
№	Зачетные единицы	Виды занятий (часов)				Итого	Сбор и обработка материала	Подготовка отчета	
		Лекции	Экскурсии	Практикум	Консультации				
2	5	2	-	48	10	60	100	20	зачет с оценкой

**6.2.2 Распределение учебного времени для выполнения заданий практики:**

№ п/п	Наименование разделов (этапов) практики	Часы	Форма отчетности	Формируемые компетенции	Формы текущего контроля
-------	---	------	------------------	-------------------------	-------------------------

1	Вводная лекция о целях и задачах практики, порядке ее прохождения, инструктаж по технике безопасности	2	Раздел в дневнике практики	ОПК – 1	Собеседование
2	Типовые алгоритмы обработки информации, способы представления алгоритмов	158	Раздел в дневнике практики	ОПК – 1, ОПК – 2	Собеседование
3	Выполнение индивидуального задания.		Раздел в отчете и дневнике практики	ОПК – 1, ОПК – 2, ОПК – 5	Защита отчета
4	Оформление отчета по практике	20	Отчет по практике, дневник практики		Защита отчета
	ВСЕГО:	180			

## 7 Формы промежуточной аттестации (отчётности по итогам практики)

**Отчет и дневник** практик необходимо составлять во время практики по мере обработки того или иного раздела программы. По окончании практики и после проверки отчета руководителями практики от производства и кафедры, обучающийся защищает отчет в установленный срок перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.

**По окончании срока практики**, руководители практики от Университета доводят до сведения обучающихся график защиты отчетов по практике.

**В течение двух рабочих дней** после окончания срока практики обучающийся предоставляет на кафедру отчет и дневник по практике, оформленные в соответствии с требованиями, установленными программой практики с характеристикой работы обучающегося, оценками прохождения практики и качества компетенций, приобретенных им в результате прохождения практики, данной руководителем практики от организации.

**В двухнедельный срок** после начала занятий обучающиеся обязаны защитить его на кафедральной комиссии, график работы которой доводится до сведения обучающихся.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета. По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). **Отчет и дневник** по практике обучающийся сдает руководителю практики от Университета.

Оценочные средства формирования компетенций при выполнении программы практики оформляются в виде фонда оценочных средств.

## 8 Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся по практике

8.1 Фонд оценочных средств (ФОС) для практики включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

8.2 Для каждого результата обучения по практике определяются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

Оценочные средства представляются в виде фонда оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся отдельным комплектом и **входят в состав программы практики.**

Фонд оценочных средств формируется в соответствии с «Положение о фонде оценочных средств» ВГУИТ.

## **9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

### **9.1 Основная литература**

9.1.1 Информатика и программирование: учебное пособие. Пупков А. Н., Царев Р. Ю., Самарин В. В., Мыльникова Е. В. – М: Сибирский федеральный университет 2014 г. 132 стр. <http://www.knigafund.ru/books/185198>

9.1.2 С/С++. Программирование на языке высокого уровня [Текст] : учебник для студ. вузов (гриф МО) / Т. А. Павловская. - СПб. : Питер, 2002. - 464 с

9.1.3 Амосов, А.А. Вычислительные методы. [Электронный ресурс] / А.А. Амосов, Ю.А. Дубинский, Н.В. Копченова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 672 с.

9.1.4 Бермант, А.Ф. Краткий курс математического анализа [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Бермант, И.Г. Араманович. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2010. — 736 с. МО [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=2660](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2660)

9.1.5 Зыков, С.В. Введение в теорию программирования. Объектно-ориентированный подход Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» 2015 г. 189 стр. <http://www.knigafund.ru/books/178741/read#page1>

### **9.2 Дополнительная литература**

9.2.1 Берман, Г.Н. Решебник к сборнику задач по курсу математического анализа [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 608 с. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=674](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=674)

9.2.2 Запорожец, Г.И. Руководство к решению задач по математическому анализу [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 461 с. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=149](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=149)

9.2.3 Поспелов А. С. Задачник по высшей математике для вузов [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2011. — 512 с. — [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=1809](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1809)

9.2.4 Демидович, Б.П. Основы вычислительной математики. [Электронный ресурс] / Б.П. Демидович, И.А. Марон. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 672 с.

### **9.4 Методические указания к прохождению практики**

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2015. – Режим доступа : <http://biblos.vsu.ru/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/100813>.

## **10 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике**

1) Информационно-развивающие технологии:

- использование мультимедийного оборудования при проведении практики;
  - получение студентом необходимой учебной информации под руководством преподавателя или самостоятельно;
  - метод ИТ - использование в учебном процессе системы автоматизированного проектирования;
- 2) Развивающие проблемно-ориентированные технологии.
- проблемные лекции и семинары;
  - «работа в команде» - совместная деятельность под руководством лидера, направленная на решение общей поставленной задачи;
  - «междисциплинарное обучение» - использование знаний из разных областей, группируемых и концентрируемых в контексте конкретно решаемой задачи;
  - контекстное обучение;
  - обучение на основе опыта.
- 3) Личностно ориентированные технологии обучения.
- консультации;
  - «индивидуальное обучение» - выстраивание для студента собственной образовательной траектории с учетом интереса и предпочтения студента;
  - опережающая самостоятельная работа – изучение студентами нового материала до его изложения преподавателем на лекции и других аудиторных занятиях;
  - подготовка к докладам на студенческих конференциях и отчета по практике.

#### **11 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. Сайт научной библиотеки ВГУИТ <<http://biblos.vsu.ru/megapro/web>>.
2. Базовые федеральные образовательные порталы. <[http://www.edu.ru/db/portal/sites/portal\\_page.htm](http://www.edu.ru/db/portal/sites/portal_page.htm)>.
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека. <[www.gpntb.ru/](http://www.gpntb.ru/)>.
4. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов. <<http://www.ict.edu.ru/>>.
5. Поисковая система «Google». <[www.google.ru/](http://www.google.ru/)>.
6. Поисковая система «Mail». <[www.mail.ru/](http://www.mail.ru/)>.
7. Поисковая система «Яндекс». <[www.yandex.ru/](http://www.yandex.ru/)>.
8. Российская государственная библиотека. <[www.rsl.ru/](http://www.rsl.ru/)>.
9. Российская национальная библиотека. <[www.nlr.ru/](http://www.nlr.ru/)>.)

#### **12 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Для проведения практики используется материально-техническая база кафедры «Информационных технологий моделирования и управления», ее аудиторный фонд, соответствующий санитарным, противопожарным нормам и требованиям техники безопасности. Кафедра располагает парком специализированного (лабораторного) оборудования, включая: ауд. 336 - компьютерный класс каф. ИТМиУ: количество ПЭВМ – 14; ауд. 336а - компьютерный класс каф. ИТМиУ: количество ПЭВМ – 9; ауд. 339 - компьютерный класс каф. ИТМиУ: количество ПЭВМ – 14 (Corei3 540) Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. <http://eopen.microsoft.com>; Microsoft Office 2007, <http://eopen.microsoft.com>; Microsoft SQL Server Enterprise Edition 2008 Russian Academic OPEN 1 License No Level #45742802 от 29.07.2009 г. <http://eopen.microsoft.com>; SMath Studio (бесплатное ПО).

Программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 — Информационные системы и технологии.