


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

  
УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
управление и информатика в технологических системах  
(наименование факультета, к которому относится данное направление подготовки, специальность)  
\_\_\_\_\_  
проф. Скрыпников А.В.  
(подпись) (Ф.И.О.)  
11 2017г.

ПРОГРАММА

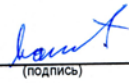

Учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков,  
в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Направление подготовки (специальности)

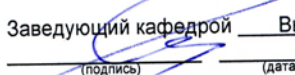
09.03.03 «Прикладная информатика»


Квалификация выпускника: Бакалавр

Разработчик программы

  
(подпись) 11.11.17 (дата) Мачтаков С.Г. (Ф.И.О.)  
  
(подпись) 11.11.17 (дата) Соболева Е.А. (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Высшей математики и информационных технологий  
  
(подпись) (дата) Сайко Д.С. (Ф.И.О.)

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

Воронеж – 2017

## **1. Цели практики**

Целями практики является формирование общепрофессиональных и профессиональных 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:**

### Проектная деятельность:

- моделирование прикладных и информационных процессов, описание реализации информационного обеспечения прикладных задач;
- программирование приложений, создание прототипа информационной системы, документирование проектов информационной системы на стадиях жизненного цикла, использование функциональных и технологических стандартов;
- программирование в ходе разработки информационной системы.

### Научно-исследовательская деятельность:

- применение системного подхода к информатизации и автоматизации решения прикладных задач, к построению информационных систем на основе современных информационно-коммуникационных технологий и математических методов;
- подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе в области прикладной информатики.

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):

общефессиональных(ОПК):

ОПК – 1 - способность использовать нормативно– правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий;

ОПК – 2 - способность анализировать социально– экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;

ОПК – 3 - способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно– коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОПК – 4 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно– коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

профессиональных (ПК):

ПК – 1 - способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе;

ПК – 2 - способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение;

ПК – 3 - способность проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения;

ПК – 4 - способность документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;

ПК – 5 - способность выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений;

ПК – 6 - способность собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика;

ПК – 7 - способность проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач;

ПК – 8 - способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач;

ПК – 9 - способность составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов;

ПК – 10 - способность принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем;

ПК – 11 - способность эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы;

ПК – 12 - способность проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС;

ПК – 13 - способность осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем;

ПК – 14 - способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач;

ПК – 15 - способность осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям;

ПК – 16 - способность осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей;

ПК – 17 - способность принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;

ПК – 18 - способность принимать участие в организации ИТ– инфраструктуры и управлении информационной безопасностью;

ПК – 19 - способность принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей информационных систем;

ПК – 20 - способность осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем;

ПК – 21 - способность проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем;

ПК – 22 - способность анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем;

ПК – 23 - способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач;

ПК – 24 - способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно– образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

**Знать:**

информационное обеспечение предпринимательской деятельности, нормативно– правовые документы в области информационных систем и технологий (ОПК – 1);

принципы моделирования, классификацию способов представления моделей систем (ОПК – 2);

законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно– коммуникационные технологии: способы кодирования различных видов информации (числовой, нечисловой, текстовой, звуковой, аудио– видео) (ОПК – 3);

основы информационной и библиографической культуры с применением информационно– коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК – 4);

назначение и состав основных работ, выполняемых при создании ИСУП на этапе обследования предприятия (ПК – 1);

теоретические основы разработки, внедрения и адаптации прикладного программного обеспечения (ПК – 2);

методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к ИС; принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов (ПК – 3);

стадии жизненного цикла управления проектами; документы, соответствующие стадиям жизненного цикла проекта, их назначение и содержание (ПК – 4);

Показатели и методы технико-экономических обоснований управленческих проектных решений (ПК – 5);

методику сбора информации и составления требований к разрабатываемой ИС (ПК – 6);

методы, принципы, процедуры и службы администрирования вычислительных сетей (ПК – 7);

основные понятия и определения языка и цели его использования; основные принципы объектно-ориентированного программирования; правила построения иерархии виртуальных объектов для моделирования реальных объектов и структур (ПК – 8);

основные способы представления структур данных (ПК – 9);

назначение и функции операционных систем; принципы построения и работы операционных систем (ПК – 10);

теоретические основы построения, организации и функционирования современных вычислительных систем и сетей (ПК – 11);

основные способы представления о тестировании объектов и компонентов (ПК – 12);

порядок и содержание работ по вводу ИСУП в эксплуатацию (ПК – 13);

сущность и задачи производственного менеджмента; существующие корпоративные информационные системы; основные способы и режимы обработки производственной информации (ПК – 14);

принципы организации тестирования компонентов информационных систем по заданным сценариям (ПК – 15);

основы работы с презентациями ИС (ПК – 16);

историю и тенденции управления проектами; современную методологию управления проектами; определения и понятия, применяемые в сфере управления проектами, портфелями проектов и программами; определения и понятия о субъектах управления проектами и используемого ими инструментария; процессы и инструменты управления различными функциональными областями проекта (ПК – 17);

принципы организации ИТ– инфраструктуры и управления информационной безопасностью (ПК – 18);

основные принципы организации работы рабочих групп (ПК – 19);

основные виды обеспечения информационных систем (ПК – 20);

Показатели и методы определения производительных и непроизводительных затрат; методы оценки рисков (ПК – 21);

основные программно-технические средства и информационные программные продукты (ПК – 22);

современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов (ПК – 23);

основные способы подготовки обзоров научной литературы и электронных информационно– образовательных ресурсов (ПК – 24).

## **5. Способы и формы проведения практики**

Практика является стационарной и проводится непрерывно на базе кафедры «Высшей математики и информационных технологий».

## **6. Структура и содержание практики**

### **6.1. Содержание разделов практики**

1) Введение. Цели и задачи практики.

2) Типовые алгоритмы обработки информации, способы представления алгоритмов.

3) Индивидуальное задание (решение задач моделирования и программирование на языке C++).

6.2. Распределение часов по семестрам и видам работ по практике  
Общая трудоемкость прохождения практики составляет 5 ЗЕ, 180 академических часов, 3 1/3 недели. Контактная работа обучающегося (КРо) 120 ч. Иные формы работы 60 ч.

## **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. Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по практике**

8.1. Оценочные материалы (ОМ) для практики включают 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.

ОМ представляются отдельным комплектом и входят в состав программы практики.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

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

### 9.1. Основная литература

1. Конова, Е.А. Алгоритмы и программы. Язык С++: учеб. пособие. — Санкт-Петербург : Лань, 2017 Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/90158/#1>
2. Тюкачев, Н.А. С#. Алгоритмы и структуры данных — Санкт-Петербург : Лань, 2017 Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/94748/#1>
3. Тюкачев, Н.А. С#. Основы программирования. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/94749/#1>

### 9.2. Дополнительная литература

1. Объектно-ориентированное программирование в DELPHI [Текст] : учебное пособие / Игорь Олегович Павлов, Татьяна Васильевна Гладких, Ольга Андреевна Гордиенко; ВГТА, Кафедра информационных технологий, моделирования и управления. - Воронеж, 2010. - 147 с.
2. Разработка программного обеспечения системы мониторинга производства на языке С++ с использованием математической модели технологического процесса [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.А. Хвостов [и др.]. — Электрон. дан. — Воронеж : ВГУИТ, 2014. — 116 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72901>
3. Цехановский, В.В. Управление данными [Электронный ресурс] : учеб. / В.В. Цехановский, В.Д. Чертовской. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 432 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65152>

### 9.3. 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://cnit.vsu.ru>>.
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. Национальная электронная библиотека. <[www.nns.ru](http://www.nns.ru)>..
6. Поисковая система «Апорт». <[www.aport.ru](http://www.aport.ru)>.
7. Поисковая система «Рамблер». <[www.rambler.ru](http://www.rambler.ru)>.
8. Поисковая система «Yahoo» . <[www.yahoo.com](http://www.yahoo.com)>.
9. Поисковая система «Яндекс». <[www.yandex.ru](http://www.yandex.ru)>.
10. Российская государственная библиотека. <[www.rsl.ru](http://www.rsl.ru)>.
11. 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. ВМиИТ: количество ПЭВМ – 14; ауд. 336а - компьютерный класс каф. ВМиИТ: количество ПЭВМ – 9; ауд. 339 - компьютерный класс каф. ВМиИТ: 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 09.03.03 — Прикладная информатика.