

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.)  
Скрыпников А.В.  
(подпись) (Ф.И.О.)  
" 05 " 2018 г.

**ПРОГРАММА**

Производственная практика, проектно-конструкторская

Направление подготовки (специальности)

09.03.02 Информационные системы и технологии  
(код и наименование направления подготовки (специальности))

Направленность подготовки (специализация)

Моделирование и проектирование информационных процессов в технологических системах  
(наименование направленности подготовки (специализации), по учебному плану)

Квалификация выпускника: бакалавр  
(бакалавр, магистр, специалист, исследователь, преподаватель-исследователь)

Разработчик программы А.В. 14.05.2018 Скрыпников А.В.  
(подпись) (дата) (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Высшей математики и информационных технологий  
(наименование кафедры, являющейся ответственной за данное направление подготовки, направленность)  
Сайко Д.С.  
(подпись) (дата) (Ф.И.О.)

Директор научной библиотеки Л.И. 14.05.2018 Первова Л.И.  
(подпись) (дата) (Ф.И.О.)

Воронеж

## **1. Цели практики**

Целями практики является формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций, связанных с владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий, владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий, способность проводить рабочее проектирование, способность оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования.

## **2. Задачи практики:**

В результате прохождения практики обучающийся должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

- предпроектное обследование (инжиниринг) объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей;
- техническое проектирование (реинжиниринг);
- рабочее проектирование;
- выбор исходных данных для проектирования;
- моделирование процессов и систем;
- расчет обеспечения условий безопасной жизнедеятельности;
- расчет экономической эффективности;
- разработка, согласование и выпуск всех видов проектной документации;

Объектами профессиональной деятельности обучающихся, освоивших программу практики, являются информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем.

Виды и задачи профессиональной деятельности представлены в разделе 4 соответствующего ФГОС ВО направления подготовки/ специальности (задачи профессиональной деятельности разрабатываются самостоятельно в соответствии с п. 1.12 ФГОС ВО с учетом профессиональных стандартов).

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

3.1 Производственная практика (проектно-конструкторская) относится к Блоку 2 «Практики» образовательной программы.

3.2 Для успешного прохождения практики необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками:

Информатика

Основы экономики

Физика

Метрология и стандартизация

Программирование на языках высокого уровня

Объектно-ориентированные системы программирования

Технологии программирования

Моделирование систем

Методы и средства проектирования информационных систем и технологий

Процессы и аппараты

Механика

Базы данных

Теоретические основы моделирования

Информационное обеспечение роботизированных комплексов

Безопасность жизнедеятельности

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

Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

3.3 Знания, умения и навыки, сформированные при прохождении практики, необходимы для успешного освоения последующих дисциплин и прохождения последующих практик:

Теория информационных процессов и систем

Основы схемотехники и программирование микропроцессоров и микроконтроллеров

Схемотехника узлов ЭВМ

Инструментальные средства информационных систем

Имитационное моделирование систем

Математическое моделирование в научных исследованиях

Интеллектуальные системы и технологии

Теория принятия решений в информационных системах

Надежность информационных систем

Информационные системы в экономике

Информационные системы предприятий перерабатывающей промышленности

Производственная практика, преддипломная практика

Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

#### **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 - владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий;

б) профессиональных (ПК):

ПК-1 - способностью проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей;

ПК-2 - способностью проводить техническое проектирование;

ПК-3 - способностью проводить рабочее проектирование;

ПК-4 - способностью проводить выбор исходных данных для проектирования;

ПК-5 - способностью проводить моделирование процессов и систем;

ПК-6 - способностью оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования;

ПК-7 - способностью осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества;

ПК-8 - способностью проводить расчет обеспечения условий безопасной жизнедеятельности;

ПК-9 - способностью проводить расчет экономической эффективности;

ПК-10 - способностью разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

**Знать:**

- 1) методы проведения предпроектного обследования объекта проектирования (ПК-1)
- 2) стадии проектирования, типовые проектные решения, основные этапы, методологию и технологию и средства проектирования информационных систем (ПК-2, ПК-3)
- 3) методы и средства проектирования информационных систем и технологий, среды разработки программ (ОПК-1, ПК-2, ПК-3)
- 4) виды входной, выходной и промежуточной информации, участвующей в проектировании (ПК-4)
- 5) принципы моделирования, классификацию способов представления моделей систем (ОПК-1, ПК-5)
- 6) основные определения теории надежности (ПК-6)
- 7) технологические стандарты в области информационных систем (ПК-7)
- 8) основные опасные и вредные производственные факторы рабочей среды, основы пожаро-, взрывобезопасности (ПК-8)
- 9) основные показатели экономической эффективности внедрения ИС (ПК-2, ПК-9)
- 10) состав и структуру документации проекта ИС (ПК-2, ПК-10)

**Уметь:**

- 1) формулировать и решать задачи проектирования профессионально-ориентированных информационных систем с использованием различных методов и решений (ПК-1)
- 2) разрабатывать технический проект (ПК-2)
- 3) разрабатывать рабочий проект и выбирать средства проектирования ИС (ПК-3)
- 4) осуществлять грамотную постановку задач моделирования систем (ПК-5)
- 5) применять методику определения комплексных показателей надежности информационных систем (ПК-6)
- 6) осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества (ПК-7)
- 7) рассчитывать показатели эффективности ИС (ПК-9)
- 8) оформлять программную и техническую документацию, с использованием стандартов оформления программной документации; (ПК-10)

**Владеть:**

- 1) Методами анализа предметной области, методами системного анализа в предметной области (ПК-1)
- 2) Современными средствами разработки ИС (ПК-2, ПК-3)
- 3) технологией настраивания модели и представления ее в алгоритмическом и математическом виде (ПК-5)
- 4) средствами защиты персонала и населения от последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий (ПК-8)
- 5) программными средствами для создания и редактирования документации (ПК-10)

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

- 1) Практика является выездной и проводится дискретно на промышленных предприятиях, учреждениях и организациях пищевой отрасли РФ.
- 2) Практика является стационарной и проводится непрерывно в ВГУИТ на базе кафедры ВМиИТ

## 6. Структура и содержание практики

### 6.1 Содержание разделов практики

- 1) Введение
- 2) Анализ предметной области.
- 3) Выбор и характеристика исходных данных для проектирования.
- 4) Разработка проекта ИС или БД.
- 5) Заключение.
- 6) Список используемых источников.

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

Общая трудоемкость прохождения практики составляет 5 зачетных единиц, 135 астрономических часов (180 академических часов), 3 2/6 недели. Контактная работа обучающегося (КРо) составляет 90 астрономических часов (120 академических часов).  
Иные формы работы 45 астрономических часов (60 академических часов).

## 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 и характеристики руководителя практики от организации. 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 оценочных материалов.

## 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. Абрамов Г. В Проектирование информационных систем : учебное пособие. - Воронеж, 2012. <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/661>

### **9.2 Дополнительная литература**

1. Гвоздева Т. В Проектирование информационных систем: технология автоматизированного проектирования. Лабораторный практикум: учебно-справочное пособие - Лань, 2018 - <https://e.lanbook.com/reader/book/103082/#1>

2. Вичугова А. А. Инструментальные средства информационных систем: учебное пособие. -Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2015 - [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=442814](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=442814)

3. Ипатова Э. Р., Ипатов Ю. В. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем: учебник. – М. : Флинта: МПСИ, 2008 - [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=79551](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=79551)

4. Абрамова Л. В. Инструментальные средства информационных систем: учебное пособие.- Архангельск: САФУ, 2013 - [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=436131](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=436131)

### **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/ProtectedView/Book/ViewBook/2488>.

## **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 IT - 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**

Среда разработки UML – моделей и среда моделирования бизнес-процессов.

Среда разработки приложений с графическим интерфейсом (Delphi/ Microsoft Visual Studio).

Среда разработки баз данных (Microsoft Access).

Текстовый редактор (Microsoft Word).

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 «Рамблер». <[www.rambler.ru/](http://www.rambler.ru/)>.
7. Поисковая система «Yahoo». <[www.yahoo.com/](http://www.yahoo.com/)>.
8. Поисковая система «Яндекс». <[www.yandex.ru/](http://www.yandex.ru/)>.
9. Российская государственная библиотека. <[www.rsl.ru/](http://www.rsl.ru/)>.
10. 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 «Высшей математики и информационных технологий», 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 09.03.02 «Информационные системы и технологии».