

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
управления и информатики  
в технологических системах

Скрыпников А.В.

« 19 » 06 2020 г.

## ПРОГРАММА

Производственная практика, эксплуатационная практика


Направление подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) подготовки


Моделирование и проектирование информационных процессов и систем

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

Разработчик программы  18.06.20 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)  
 18.06.20 Д. С. Сайко  
(подпись) (дата) (Ф.И.О.)

Директор ресурсного центра  18.06.20 Л. И. Первова  
(подпись) (дата) (Ф.И.О.)

Воронеж – 2020

## **1. Цели практики**

Целями практики является формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций, связанных со сбором, анализом научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования, способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений, оформлением полученных рабочих результатов в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов.

## **2. Задачи практики:**

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

- 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;

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.

## **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:

«Математика», «Компьютерные технологии», «Алгоритмы и структуры данных», «Технологии программирования», «Теоретические основы информационных технологий», «Теория информации, данные, знания», «Теория информации, данные, знания», «Архитектура информационных систем», «Моделирование систем», Учебная практика, ознакомительная практика.

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

«Управление данными», «Инфокоммуникационные системы и сети», «Большие данные», «Методы искусственного интеллекта», «Администрирование информационных систем», «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий», «Администрирование информационных систем», «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий», «Инструментальные средства информационных систем», «Управление ИТ-проектами», «Теоретические основы моделирования», «Имитационное моделирование систем», «Объектно-ориентированные системы программирования», «Программирование микропроцессоров и микроконтроллеров», «Параллельное программирование», «Информационная безопасность и защита информации», «Надежность информационных систем», «Разработка информационных систем», «Веб-дизайн», «Мультимедиа технология», «Теория принятия решений в информационных системах», «Программирование на Java», «WEB- технологии».

Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика, Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика, 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 профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки (специальности):

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

ПКв-8 Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем;

ПКв-9 Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения;

ПКв-3 способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: управление технологическими процессами, химическая промышленность, пищевая промышленность, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества;

ПКв-4 способностью обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

##### **Знать:**

- основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии (УК-3.1);

- закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте (УК-5.1);

- Использует знания технологических процессов химической и пищевой промышленности в профессиональной деятельности (ПКв-3.1);

- Знать технологии разработки программных продуктов, предназначенных для решения задач профессиональной деятельности (ПКв-3.2);

- Знать - функции государственной системы по обеспечению информационной безопасности; - понятия информационной безопасности, защиты информации, назначение и основные возможности систем защиты информации; - виды угроз защищенности информации. Цели, функции и задачи защиты информации в сетях (ПКв-4.1).

- Знать современные методы предпроектного анализа, методы сбора требований к ПО; основные подходы к проектированию ПО; методы моделирования бизнес процессов и спецификации требований; методологию и технологию и средства проектирования программного обеспечения (ПКв-09.1);

- Знать архитектуру, устройство и функционирование современных информационных систем, методики тестирования разрабатываемых ИС (ПКв-08.1);

##### **Уметь:**

- устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды (УК-3.2);
- понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5.2);
- Уметь применять технологии разработки программных продуктов, предназначенных для решения задач профессиональной деятельности (ПКв-3.3);
- Уметь - открывать и закрывать общий доступ к информации в локальной сети; - программировать простейшие методы шифрования-дешифрования; задавать пароли в операционной системе. Использовать антивирусные программы (ПКв-4.2).
- Уметь: осуществлять сбор требований к программному обеспечению (ПО), их систематизацию, выявлять взаимосвязи между входной и выходной информацией, а также документирование (ПКв-09.2);
- Уметь адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования (ПКв-08.2);

### **Владеть:**

- простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде (УК-3.3);
- простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения (УК-5.3);
- Владеть навыками использования технологий разработки программных продуктов, предназначенных для решения задач профессиональной деятельности (ПКв-3.4);
- Владеть - навыками разграничения доступа пользователей к информации, управления их полномочиями; - навыками оценивания стойкости различных паролей и методов шифрования; - навыками формирования паролей и ключей шифрования с заданной стойкостью (ПКв-4.3).
- Иметь навыки: составление спецификации программного обеспечения в виде текстовых описаний, структурных схем и диаграмм; работы с инструментальными средствами проектирования ПО (CASE-средствами) (ПКв-09.3);
- Иметь навыки использования методов и средств проектирования, модернизации и модификации информационных систем (ПКв-08.3);

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

1) Практика может быть как выездной и проводиться непрерывно на промышленных предприятиях, учреждениях и организациях пищевой отрасли РФ, так и стационарно проводится непрерывно в ВГУИТ на базе кафедры ВМиИТ.

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

### **6.1 Содержание разделов практики**

- 1) Введение
- 2) Анализ выбранной предметной области.
- 3) Анализ зарубежного опыта в выбранной предметной области.
- 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 ЗЕ, 180 академических часов, 3 2/6 недель. Контактная работа обучающегося (КРо) составляет 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 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. Молочков, В. П. Microsoft PowerPoint 2010 [Текст] / В. П. Молочков. – М. : ИНТУ-ИТ, 2011. – 241 с. [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=234168](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=234168)
2. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике [Текст] : учебное пособие для студ. вузов (гриф МО) / В. Е. Гмурман. - 11-е изд., перераб. - М. : Юрайт, 2010. - 404 с.

### **9.2 Дополнительная литература**

3. Кудряшов, В. С. Моделирование систем [Текст] : учебное пособие / В. С. Кудряшов, М. В. Алексеев; ВГУИТ, Кафедра информационных и управляющих систем. - Воронеж, 2012. - 208 с.
4. Сидняев, Н. И. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных [Текст] : учебное пособие для магистров, для студ. и аспирантов вузов (гриф УМО) / Н. И. Сидняев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2015. - 495 с.
5. Черняева, С. Н. Имитационное моделирование систем [Текст] : учебное пособие / С. Н. Черняева, Л. А. Коробова, В. В. Денисенко; ВГУИТ, Кафедра информационных технологий моделирования и управления.- Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 94 с.
6. Гаибова Т. В. Системный анализ в технике и технологиях: учебное пособие / Оренбург: ОГУ, 2016. – 222 с. [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=467192](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=467192)

### **9.3 Периодические издания**

Моделирование и анализ информационных систем / Министерство образования и науки Российской Федерации, Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова ; гл. ред. В.А. Соколов - Ярославль : Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова, 2010 – 2017 - Библиогр. в кн. - ISSN 2313–5417

### **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.vsuet.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**

*ОС Windows; MSOffice; Microsoft Visual Studio Professional 2010, SMath Studio.  
Локальная сеть университета и глобальная сеть Internet.*

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)>.
5. 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».