

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Воронежский государственный лесотехнический университет
имени Г.Ф. Морозова»

Кафедра вычислительной техники и информационных систем



«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной и
воспитательной работе ВГЛТУ

А.С. Черных

«20» мая 2019 г.

ПРОГРАММА

ознакомительной практики

по направлению подготовки

09.04.02 Информационные системы и технологии
(уровень магистратуры)

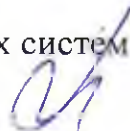
направленность Исследование и проектирование информационных систем

форма обучения очная

Воронеж 2019

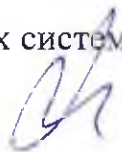
Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (уровень магистратуры), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 917 и учебным планом образовательной программы, утвержденным ректором ВГЛТУ 17.05.2019.

Заведующий кафедрой
вычислительной техники и информационных систем
д.т.н., профессор
«20» мая 2019 г.



В.К. Зольников

Согласовано:
Заведующий выпускающей кафедрой
вычислительной техники и информационных систем
д.т.н., профессор
«20» мая 2019 г.



В.К. Зольников

Руководитель практиками
университета
к.т.н., доцент
«20» мая 2019 г.



М.Л. Шабанов

1. Общие положения

1.1. Вид практики – учебная.

1.2. Способ проведения практики – стационарная.

1.3. Форма проведения практики – практика проводится дискретно.

1.4. Объем практики составляет – 5 з.е. (180 часов).

1.5. Форма отчетности: письменный отчет.

1.6. Цель ознакомительной практики – закрепление теоретических знаний и получения практических навыков, связанных с организацией профессиональной деятельности.

1.7. Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- **участвовать** в подготовке заданий на проектирование компонентов информационных систем и технологий;

- **ознакомиться** с информационной средой предприятия;

- **принимать участие** в концептуальном проектировании информационных систем и технологий;

- **изучить** источники информации и системы оценок эффективности ее использования;

- **ознакомиться** с аппаратными и прикладными программными средствами, используемыми на предприятии;

- **подготовить** отчет по результатам выполненных мероприятий по исследуемому объекту.

1.8. Место практики в структуре образовательной программы.

Ознакомительная практика входит в блок 2 «Практика» части, формируемой участниками образовательных отношений, индекс по учебному плану Б2.В.01(У).

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Для эффективного прохождения ознакомительной практики, закрепления материала, обучающиеся должны обладать следующими предварительными компетенциями:

а) общепрофессиональные (ОПК):

- способностью самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте (ОПК-1);

- способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-3);

- способностью применять на практике новые научные принципы и методы исследований (ОПК-4);

- способностью использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий (ОПК-6).

Студент после успешного прохождения практики должен обладать следующими компетенциями:

а) универсальными (УК):

- способностью осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);

б) профессиональными (ПК):

- непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения (ПК-1);

- организация процессов разработки программного обеспечения (ПК-2);

- управление аналитическими работами и подразделением (ПК-4);

- разработка систем управления базами данных (ПК-5);

- управление программными средствами проектирования сложных технических объектов (ПК-6).

В результате прохождения ознакомительной практики обучаемый должен:

- **знать:** формы организации информационного процесса и методы исследования, используемые на предприятии прохождения практики; состав и особенности эксплуатации программно-технических комплексов обработки информации и средствами обеспечения информационной безопасности;

- **уметь:** использовать прикладные программно-технические комплексы для решения задач; применять способы и методы исследования и обработки информации, используемые на предприятии прохождения практики;

- **владеть:** навыками работы с прикладными программными средствами обработки информации, используемыми на предприятии прохождения практики.

3. Место проведения практики и распределение ее по времени

Основными базами ознакомительной практики являются компьютерные классы кафедры вычислительной техники и вычислительной техники ВГЛТУ. Объектами практики являются информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки и эксплуатации информационных технологий и систем на предприятиях различного профиля. В соответствии с поставленными для выполнения работ по избранной теме задачами руководитель может предложить иное место прохождения практики.

Сроки проведения практики определяются в соответствии с графиком учебного процесса, утверждаемого ежегодно приказом ректора.

Объем учебной работы по практике представлен в табл. 1.

Таблица 1

Разделы (этапы) практики	Трудоемкость		Семестр
	Всего часов	В зачетных единицах	2
Общая трудоемкость	180	5	180
Ознакомление с информационными процессами на предприятии (в соответствии с темой диссертации)	48	1,33	48
Экспериментальный этап	108	3	108
Подготовка отчета	24	0,67	24
Виды итогового контроля	*	*	Зачет с оценкой

4. Содержание практики

Задание 1. Изучить предметную область поставленной задачи, выделить информационные процессы.

Задание 2. Ознакомиться с актуальными задачами и проблемами обработки информации.

Задание 3. Изучить основные характеристики и функциональные возможности программно-технических комплексов обработки информации, используемых для решения задач

Задание 4. Приобрести практические навыки использования программно-технических комплексов

Задание 5. Подготовить отчет по практике.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

5.1. Перечень компетенций и этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Студент после успешного прохождения практики должен обладать следующими компетенциями:

- а) универсальными (УК):
 - способностью осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);
- б) профессиональными (ПК):
 - непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения (ПК-1);

- организация процессов разработки программного обеспечения (ПК-2);
- управление аналитическими работами и подразделением (ПК-4);
- разработка систем управления базами данных (ПК-5);
- управление программными средствами проектирования сложных технических объектов (ПК-6).

Таблица 2

Матрица компетенций ознакомительной практики

Модули	УК-1	ПК-1	ПК-2	ПК-4	ПК-5	ПК-6	Итого
Ознакомление с информационными процессами	+	+	-	+	-	-	3
Экспериментальный этап	+	+	+	+	+	+	6
Подготовка отчета	+	-	+	+	-	+	4

5.2. Описание показателей и критериев оценки компетенций

На практике студенты проводят сбор данных для отчета о практике. Во время прохождения ознакомительной практики проводится изучение информационных процессов и состав программно-технических комплексов для решения проблемы, составляются рекомендации и предложения. Отчет оформляется на листах формата А4.

Показатели для оценки содержания отчета:

1. Введение (актуальность проводимых исследований, цель и задачи исследований)
2. Описание предметной области поставленной задачи (выделение информационных процессов)
3. Основные характеристики и функциональные возможности программно-технических комплексов обработки информации. Их преимущества и недостатки.
4. Примеры работы программно-технических комплексов. Анализ полученных результатов.
5. Список литературы
6. Приложения (при необходимости)

Основными оценочными показателями качества и полноты выполнения магистрантом запланированного объема работ по практике являются:

- освоение методики сбора и анализа информации о предметной области;
- умение выявлять на основе деятельности предприятия практические проблемы, трансформировать их в научные или инженерные;
- знание основных методов оценки эффективности обработки информации;
- степень личного участия магистранта при сборе и анализе информации;

– оценка личностных качеств магистранта: культура общения, склонность к научно-исследовательской работе, самостоятельность, дисциплинированность, соблюдение правил, норм и режима работы предприятия;

– систематичное и ответственное отношение к работе в ходе практики, соблюдение установленной регулярности консультаций и отчетности о выполнении индивидуального задания и плана работ, а также выполнение поручений руководителей практики;

– полнота выполнения поставленных задач, качество и своевременности оформления отчета;

– умение излагать результаты отчета по практике при его защите, оформлять и публиковать материалы исследования.

По итогам практики магистрант представляет руководителю следующий комплект документов:

1. Договор на практику, если ознакомительная практика проходила на предприятии.

2. Отчет по практике.

3. График работ, подписанный руководителем практики, с отметками о выполнении всех предусмотренных видов работ и заданий.

4. Характеристику, заверенную подписью руководителя практикой, а также руководителем предприятия, если она проходила на базе этого предприятия. В характеристике отражается способность магистранта применять полученные в период обучения теоретические знания, объем выполнения программы ознакомительной практики, имеющиеся недостатки в теоретической подготовке, оценка работы магистранта в целом.

Защита отчетов студентами проводится в установленные университетом сроки. Для защиты отчета о практике студент должен предоставить:

1. отчет по практике;

2. краткое сообщение (5-7 минут) о цели и задачах практики, результатах проведенных исследований.

На основании проверенного отчета и доклада студента о ходе практики ставится оценка по ознакомительной практике.

Критерии оценки защиты отчета по практике:

Оценка 5 «отлично» ставится, если:

- магистр в полном объеме выполнил программу практики и предусмотренные индивидуальным планом задания;

- магистр овладел компетенциями, предусмотренными программой практики;

- магистр качественно выполнил отчет по практике;

- магистр полно ответил на все вопросы в процессе устной защиты отчета по практике;

- характеристика руководителя практики положительная, без замечаний.

Оценка 4 «хорошо» ставится, если:

- магистр в целом выполнил программу практики и предусмотренные индивидуальным планом задания;

- магистр овладел компетенциями, предусмотренными программой практики;
- магистр качественно выполнен отчет по практике;
- магистр дал неполные ответы на некоторые вопросы в процессе устной защиты отчета по практике;
- характеристика руководителя практики положительная, имеются замечания.

Оценка 3 «удовлетворительно» ставится, если:

- магистр выполнил в недостаточном объеме программу практики и предусмотренные индивидуальным планом задания;
- магистр овладел компетенциями, предусмотренными программой практики;
- отчет по практике выполнен с нарушением сроков, имеются замечания по разделам, имеются на все приложения;
- магистр дал неполные ответы на вопросы в процессе устной защиты отчета по практике;
- характеристика руководителя практики положительная, имеются замечания по качеству выполнения индивидуального задания и поручений.

Оценка 2 «неудовлетворительно» ставится, если:

- магистр не выполнил программу практики и предусмотренные индивидуальным планом задания в целом;
- магистр не овладел компетенциями, предусмотренными программой практики;
- магистр не качественно выполнил отчет по практике;
- магистрант не ответил на все вопросы в процессе устной защиты отчета по практике;
- характеристика руководителя практики отрицательная.

После защиты отчёт по практике хранится на выпускающей кафедре.

Магистранты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, отчисляются из университета как имеющие академическую задолженность.

Отчет по практике – основной документ, характеризующий работу магистранта во время практики. Объем отчета – не более 30 страниц (включая список использованных источников и приложения). Отчет оформляется на стандартных листах формата А4 по стандарту оформления курсовых работ, ВКР и диссертации. Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан 14 шрифтом Times New Roman, через 1,5 интервала, сброшюрован скоросшивателем.

Общие требования к отчету:

- четкость и логическая последовательность изложения материала;
- убедительная аргументация;
- краткость и четкость формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования;
- конкретность изложения результатов работы;
- обоснованность рекомендаций и предложений.

Отчёт выполняется в соответствии с индивидуальной программой ознакомительной практики и оформляется в соответствии с требованиями, предъявляемыми к магистерским учебным и научно-исследовательским работам.

Отчет по практике должен содержать:

Титульный лист является первым листом отчета с подписью руководителя практикой и самого магистранта.

Индивидуальное задание на практику и график работ.

Оглавление, в котором отражается перечень вопросов, содержащихся в отчете, кратко описывающий структуру отчета с номерами и наименованиями разделов, подразделов, перечислением приложений и указанием соответствующих страниц.

Введение, в котором отражаются цели, задачи, объект исследования, сроки прохождения практики, период практики и направления работы магистранта.

Основная часть – структурный элемент отчета, требования к которому определяются целями ознакомительной практики и индивидуальным заданием магистранта.

Выводы и рекомендации содержат основные выводы и результаты проделанной работы.

Список использованной литературы – литература, используемая для подготовки обучающих мероприятий и составления отчета по практике.

Приложения – представляются изученные и рассмотренные различные документы университета, а также таблицы, схемы, бланки, рисунки и графики.

5.3 Типовые контрольные задания

Темы заданий для индивидуальной проработки:

1. Методы анализа и обработки данных.
2. Математические и информационные модели процессов и явлений.
3. Принципы организации компьютерных сетей и телекоммуникационных систем.
4. Информационные технологии и программные продукты в профессиональной сфере.
5. Концептуальное проектирование информационных систем и технологий.

По итогам ознакомительной практики проводится аттестация по следующим вопросам:

1. Сфера деятельности и виды работ, выполняемых на предприятии?
2. Форма организации (юридическая), где проходила практика. В чем ее сущность и отличие от других?
3. Какова структура управления предприятием?
4. Поясните сущность организации производственного процесса?
5. Расскажите о направлениях обработки информации на предприятии?

6. Расскажите об особенностях документооборота на предприятии?
7. Какие информационные системы используются на предприятии?
8. Какие компьютерные комплексы используются на предприятии?
9. Какие методы и способы обработки информации используются?
10. Каким образом организована локальная компьютерная сеть на предприятии?
11. Какие информационные системы используют для планирования работ на предприятии?
12. Как на предприятии обеспечивается информационная безопасность?

6. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Основными базами практики являются: компьютерные классы кафедры вычислительной техники и информационных систем ВГЛТУ.

В процессе практики используются техническое, информационное и программное обеспечения. К ним относятся все сетевые компьютерные комплексы, системное и прикладное программное обеспечение, используемое предприятием для выполнения основного вида деятельности.

Помещение для самостоятельной работы ауд 201, которое включает в себя комплект учебной мебели на 43 посадочных мест из них оснащены компьютерами - 15 посадочных мест

Компьютеры в составе : (с/б)

Intel Core i5-7500 3,4 GHz/ASUS iH110 в.з.LAN 1G/8Gb DDR4/ HDD 1 Гб SATA III/450W - 14шт.

Корпус ATX Midi Tower Linkworld 316-12 - 1 шт.

AMD Athlon II X2 250 3.0 GHz - 1шт.

Мониторов – 15 шт.

Рабочее место преподавателя

Наглядные пособия (плакаты)

Интерактивная доска Trage Board TS-4010L

Проектор для интерактивной доски EIKILC-XSP2600 LCO

Плоттер цветной HP DesignJet 110 Plus

Программное обеспечение:

Office Std

RAD Studio XE5 Professional

visual studio 2017 community

Dr.Web Desktop Security Suite

JetBrains Toolbox Subscription

Windows 7 Professional

Python 3

Sql server 2016, Sql server manager

БЭСТ-5

CADENCE DESIGN SYSTEMS GMBH

Synopsys

Компьютерная техника имеет возможность подключения к сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещение для самостоятельной работы №1 включает в себя места для занятий – 120; стеллажей с фондом открытого доступа – 8; рабочих мест, оснащенных компьютерной техникой, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета – 18.

Помещение для самостоятельной работы №2, которое включает в себя 23 рабочих места, оснащенных компьютерной техникой, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

В ходе прохождения практики магистранту следует обратиться к рекомендованным руководителем нормативно-правовым документам, специальной литературе, другим материалам, опубликованным в печати.

7. Перечень учебной литературы и ресурсов в сети «Интернет», необходимых для проведения научно-исследовательских работ при прохождении практики

7.1. Библиографический список

Основная литература

1. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в науке и образовании [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Л. Федотова, А. А. Федотов. – М. : ИД «Форум» : ИНФРА-М, 2015. – 336 с. – ЭБС «Знаниум».

Дополнительная литература

2. Зольников В. К. Методические указания по организации и прохождению практики по получению первичных профессиональных умений и навыков для студентов по направлению подготовки 09.04.02 - Информационные системы и технологии [Электронный ресурс] / В. К. Зольников, С. А. Евдокимова, Т. В. Скворцова, ВГЛТУ. - Воронеж, 2017. - 15 с. - ЭБС ВГЛТУ.

3. Космин, В. В. Основы научных исследований (Общий курс) [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Космин. – М. : РИОР : ИНФРА-М, 2018. – 227 с. – ЭБС «Знаниум».

4. Карманов, Ф. И. Статистические методы обработки экспериментальных данных с использованием пакета MathCad [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ф.И. Карманов, В.А. Острейковский. – М. : КУРС, ИНФРА-М, 2015. – 208 с. – ЭБС «Знаниум».

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

Для освоения практики необходимы следующие ресурсы информационно-коммуникационной сети Интернет:

1. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.

2. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.

3. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>.
4. Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://webofscience.com>.
5. Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН) <http://neicon.ru>.
6. Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com>.
7. Oracle | Integrated Cloud Application and Platform Services Office [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.oracle.com/index.html>. – Загл. с экрана.
8. Mars Eclipse [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.eclipse.org/>. – Загл. с экрана.
9. Maven – Welcome to Apache Maven [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://maven.apache.org/>. – Загл. с экрана.
10. Technology Solutions for Ongoing Product & Service Advantage | PTC [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.ptc.com/>. – Загл. с экрана.
11. Visual Studio – Microsoft Developer Tools [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.visualstudio.com/>. – Загл. с экрана.
12. PLMpedia: Электронная энциклопедия PLM [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://plmpedia.ru>. – Загл. с экрана.
13. ISO – Международная организация по стандартизации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iso.org/iso/ru/home.htm>. – Загл. с экрана.
14. Издательство «Открытые системы» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.osp.ru/>. – Загл. с экрана.
15. Journal of System and Software – Elsevier [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.journals.elsevier.com/journal-of-systems-and-software/>. – Загл. с экрана.
16. Software and System Modeling [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sosym.org/>. – Загл. с экрана.
17. Innovation in System and Software Engineering – Springer [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://link.springer.com/journal/11334>. – Загл. с экрана.
18. Synopsys [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.synopsys.com>. – Загл. с экрана.
19. Accellera Approves New Portable Taest and Stimulus Standard [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vhdl.org>. – Загл. с экрана.
20. GHDL Main/Home Page [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ghdl.free.fr>. – Загл. с экрана.

Программу составил
д.т.н., проф.



В.К. Зольников