


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт прикладной математики и компьютерных наук
Кафедра «Информационная безопасность»

Утверждено на заседании кафедры
«Информационная безопасность»
«25» января 2022 г., протокол №5

Заведующий кафедрой ИБ


_____ А.А.Сычугов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
производственной практики (преддипломной практики)

основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы магистратуры

по направлению подготовки
09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

с профилем
«Системная инженерия и IT-аудит»

Форма обучения: *очная*

Идентификационный номер образовательной программы: 090401-03-22

Тула 2022 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
Рабочей программы практики

Разработчик(и):

Арефьева Е.А. доц. каф. ИБ, доцент, к.т.н.

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

1 Цель и задачи прохождения практики

Целью прохождения преддипломной практики является сбор необходимого материала для выполнения магистерской диссертации (МД), а также закрепление навыков по проведению научно-исследовательской работы.

Задачами прохождения практики являются:

- применение концептуального, структурно-функционального, математического, имитационного (компьютерного) моделирования для вероятностных и неопределенных задач, возникающих при работе в любых организационно-технических системах;
- проектирование информационных систем, включая различные методологии построения моделей информационных систем (ИС);
- использование концепций построения и перспектив развития системного программного обеспечения (ПО) и операционных систем, их структуры, основ функционирования и приемов эффективного использования;
- выделения сложного объекта и проблемной ситуации, стратегии и тактики моделирования сложного объекта, стратегии и тактики проектирования информационно-интеллектуальной поддержки сложного объекта;
- изучить основные этапы выполнения научно-исследовательской работы, начиная с предварительных исследований и кончая разработкой метода и алгоритмов решения задачи;
- приобрести практические навыки в организации и проведении научных исследований, а также проведении исследований в производственных условиях;
- приобрести навыки правильной оценки экономичности, технологичности и надежности проектных решений;
- изучить основные этапы разработки ПО, методы, средства проектирования и разработки ПО;
- подобрать материал для МД, для чего необходимо изучить проблему, формальные постановки соответствующих задач и методы их решения;
- приобрести навыки правильного оформления необходимой отчетности, начиная с постановки задачи исследования и кончая описанием алгоритмов решения, текстами программ и пояснительной запиской к проекту;
- разработать, согласовать и утвердить задание на магистерскую диссертацию.

2 Вид, тип практики, способ (при наличии) и форма (формы) ее проведения

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – преддипломная практика.

Способ проведения практики – стационарная.

Форма (формы) проведения практики – по периоду проведения практики.

3 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями) и индикаторами их достижения, установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

- 1) возможности ИС и предметной автоматизации - современные стандарты информационного взаимодействия систем;
 - программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;
 - современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP, ITIL, ITSM);
 - методики описания и моделирования бизнес-процессов, инструменты, методы и средства моделирования бизнес-процессов;
 - основы реинжиниринга бизнес-процессов организации;
 - инструменты и методы выявления, анализа, верификации и управления требованиями;
 - устройство и функционирование современных ИС;
 - инструменты и методы проектирования и дизайна ИС;
 - инструменты и методы оценки качества, эффективности и оптимизации ИС;
 - управление изменениями в проектах (код компетенции – ПК-7, код индикатора – ПК-7.1);
- 2) методы планирования проектных работ; основы процессного управления; возможности систем поддержки разработки и сопровождения требований; процессы разработки и сопровождения требований (код компетенции – ПК-10, код индикатора – ПК-10.1);

Уметь:

- 1) проводить переговоры;
 - планировать работы; распределять работы и выделять ресурсы;
 - разрабатывать регламентную документацию;
 - анализировать исходные данные и исходную документацию (код компетенции – ПК-7, код индикатора – ПК-7.2);
- 2) планировать проектные работы; - выбирать методики и шаблоны; описывать бизнес-процессы; управлять проектами (код компетенции – ПК-10, код индикатора – ПК-10.2)

Владеть:

- 1) навыками планирования работ по определению первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС; разработка и выбор инструментов и методов описания, проектирования бизнес-процессов; разработка плана управления требованиями; организация сбора данных о запросах и потребностях заказчика; организация анкетирования и интервьюирования представителей заказчика; разработка и выбор инструментов и методов анализа требований; обеспечение соответствия процесса оптимизации работы ИС и анализа изменений принятым в организации или проекте стандартам и технологиям (код компетенции – ПК-7, код индикатора – ПК-7.3);
- 2) выявления потребителей требований и их интересов; определения источников информации для требований; организации описания типовых процессов и практик разработки и сопровождения требований к системам; организации создания и развития типовых требований к качеству требований и методам его обеспечения; организации выявления потребностей аналитиков и заинтересованных лиц в отношении информационно-технической инфраструктуры поддержки процессов разработки и сопровождения требований к системам; - организации разработки концепции инфраструктуры обеспечения процесса разработки и сопровождения требований к системам (код компетенции – ПК-10, код индикатора – ПК-10.3)

Полные наименования компетенций и индикаторов их представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

4 Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к части основной профессиональной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Практика проводится в 4 семестре.

5 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических часах

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Продолжительность		Объем контактной работы в академических часах		Объем иных форм образовательной деятельности в академических часах
			в неделях	в академических часах	Работа с руководителем практики от университета	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения							
4	ДЗ	3	2	108	0,75	0,25	107

Условные сокращения: ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой); ДППП – практика проводится дискретно по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий, продолжительность практики исчисляется только в академических часах.

К иным формам образовательной деятельности при прохождении практики относятся:

- ознакомление с техникой безопасности;
- выполнение обучающимся индивидуального задания;
- составление обучающимся отчёта по практике.

6 Структура и содержание практики

Обучающиеся в период прохождения практики выполняют индивидуальные задания, предусмотренные рабочей программой практики, соблюдают правила внутреннего распорядка организации, на базе которой проводится практика, соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Этапы (периоды) проведения практики

№	Этапы (периоды) проведения практики	Виды работ
1	Организационный	Проведение организационного собрания. Инструктаж по технике безопасности. Разработка индивидуального задания.
2	Основной	Выполнение индивидуального задания.
3	Заключительный	Составление отчёта по практике. Защита отчёта по практике (дифференцированный зачет).

Примеры индивидуальных заданий

Содержание задания определяется научным руководителем и связано с тематикой проводимых исследований.

7 Формы отчетности по практике

Промежуточная аттестация обучающегося по практике проводится в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой), в ходе которого осуществляется защита обучающимся отчета по практике. Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения при прохождении практики представлена ниже.

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Стобалльная система оценивания				
Академическая система оценивания (дифференцированный зачет)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

Требования к отчёту по практике

Отчет по практике (преддипломная практика) должен быть оформлен на листах А4 формата, шрифт – TimesNewRoman, 14 пт, одиночный интервал.

Содержание отчета по практике следующее:

Титульный лист

Содержание

1. Формулировка темы ВКР. Составление плана-графика работы (с указанием, уровня исследований (теоретический и (или) прикладной), основных мероприятий и сроков их реализации)
2. Структура ВКР (введение, содержание основные выводы, заключение)
3. Формулировка по результатам исследований: научной новизны, теоретической и практической значимости исследований, положений, выносимых на защиту.
4. Подтверждение достоверности полученных результатов исследований
5. Личный вклад соискателя в разработку темы исследований
6. Перечень тезисов докладов и научных статей по основным результатам, заявленным в диссертации
7. Подготовка заключения и основных выводов по результатам исследований
8. Подготовка тезисов доклада и статьи по основным результатам работы, полученных лично автором. (уровень конференции, как минимум всероссийский, уровень публикации - в изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией (ВАК), например в Известиях ТулГУ)
9. Аннотация к ВКР на родном языке и языке международной коммуникации

Заключение

Список использованной литературы

Отчет оформляется с учетом следующих ГОСТов:

- Схемы алгоритмов оформлены в соответствии с ГОСТ 19.701-90 «ЕСПД. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения».
- ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание.
- ГОСТ 7.80-2001. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления.
- ГОСТ 7.82-2001. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов.

- ГОСТ 7.0.12-2011. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила.

8 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Ниже приведен перечень контрольных вопросов и (или) заданий, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках защиты отчета по практике. Они позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения при прохождении практики и сформированность компетенций, указанных в разделе 3.

Перечень контрольных вопросов и (или) заданий

1. Проект автоматизации обработки заказов на конкретном предприятии.
2. Проект автоматизации обработки заявок на ремонт техники на конкретном предприятии.
3. Проект автоматизации обработки документов на конкретном предприятии.
4. Проект автоматизации решения задачи учета продаж на конкретном предприятии.
5. Проект автоматизации процессов сбыта на конкретном предприятии.
6. Проект автоматизации складского учета на конкретном предприятии.
7. Проект автоматизации закупок на конкретном предприятии.
8. Проект автоматизации документационного обеспечения процесса закупок на конкретном предприятии.
9. Проект автоматизации документационного обеспечения продаж на конкретном предприятии.
10. Проект автоматизации документационного обеспечения закупок на конкретном предприятии.
11. Проект автоматизации документационного обеспечения мониторинга на конкретном предприятии.
12. Проект автоматизации контроля движения готовой продукции на конкретном предприятии.
13. Проект автоматизации контроля движения кадров для конкретной предметной области.
14. Проект автоматизации контроля движения запчастей для конкретной предметной области.
15. Проект автоматизации контроля движения материалов для конкретной предметной области.
16. Проект автоматизации планирования и управления финансовыми ресурсами предприятия для конкретной предметной области.
17. Проект автоматизации планирования и управления материальными ресурсами предприятия для конкретной предметной области.
18. Проект автоматизации планирования и управления человеческими ресурсами предприятия для конкретной предметной области.
19. Проект автоматизации бухгалтерского учета ресурсов на конкретном предприятии.
20. Проект автоматизации оперативного учета ресурсов на конкретном предприятии.
21. Проект автоматизации управленческого учета ресурсов на конкретном предприятии.
22. Проект автоматизации поддержки принятия решений для конкретной предметной области.
23. Проект автоматизации управления бизнес-процессами для конкретной предметной области.
24. Проект автоматизации управления знаниями для конкретной предметной области.
25. Проект автоматизации реализации товаров через электронный портал для конкретной предметной области.
26. Проект автоматизации управления поставками на конкретном предприятии.

9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для проведения практики требуются компьютеры с установленной операционной системой Windows (Linux), а также офисная программа, содержащая текстовый редактор.

Специализированное оборудование не требуется.

10 Перечень учебной литературы и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Основная литература

1. Норенков И.П. Основы автоматизированного проектирования : учебник для вузов / И.П.Норенков .— 3-е изд.перераб.и доп. — М. : Изд-во МГТУ им.Н.Э.Баумана, 2006 .— 448с. : ил. — (Информатика в техническом университете) .— Библиогр.в конце кн. — ISBN 5-7038-2892-9 /в пер./ : 203.00. (20 экз)

2. Шелухин О.И., Моделирование информационных систем : Учебное пособие для вузов / Шелухин О.И. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Горячая линия - Телеком, 2012. - 516 с. - ISBN 978-5-9912-0193-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991201933.html> (дата обращения: 28.04.2020). - Режим доступа : по подписке.

3. Липаев В.В. Программная инженерия. Методологические основы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/438/57438>

Дополнительная литература

1. Гагарина Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем : учеб. пособие для сред. проф. образования / Л. Г. Гагарина, Д. В. Киселев, Е. Л. Федотова; под ред. Л. Г. Гагариной .— Москва : Форум : Инфра-М, 2009 .— 384 с. : ил. — Дар МУК "Тульская библиотечная система" ТулГУ : 1350387-1350398 .— Библиогр. в конце кн. — ISBN 978-5-8199-0316-2 (ИД "Форум") .— ISBN 978-5-16-003008-1 (ИНФРА-М) . (12 экз.)

2. Афонин В.В., Моделирование систем / Афонин В.В., Федосин С.А. - М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. (Основы информационных технологий) - ISBN 978-5-9963-0352-6 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996303526.html> (дата обращения: 28.04.2020). - Режим доступа : по подписке.

3. Александров Д.В., Инструментальные средства информационного менеджмента. CASE-технологии и распределенные информационные системы : учеб. пособие / Д.В. Александров. - М. : Финансы и статистика, 2011. - 224 с. - ISBN 978-5-279-03475-8 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279034758.html> (дата обращения: 28.04.2020). - Режим доступа : по подписке.

4. Гудов А.М., Завозкин С.Ю., Трофимов С.Н. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/569/67569>

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронный читальный зал "БИБЛИОТЕХ" : учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам. - Режим доступа: <https://tsutula.bibliotech.ru/>, по паролю.- Загл. с экрана

2. ЭБС IPRBooks универсальная базовая коллекция изданий. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>, по паролю.- Загл. с экрана

3. Научная Электронная Библиотека eLibrary - библиотека электронной периодики.- Режим доступа: <http://elibrary.ru/>, по паролю.- Загл. с экрана.

4. НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа, режим доступа <http://cyberleninka.ru/>, свободный.- Загл. с экрана.

11 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Операционная система Windows(Linux).
2. Пакет офисных приложений «МойОфис».