

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 (технологической (проектно-
технологической) 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 производственной практики является формирование у студентов знания в системного менеджмента высшего и среднего звена предприятий системообразующих отраслей промышленности РФ по направлению «Информатика и вычислительная техника», необходимым для анализа и создания нового поколения автоматизированных систем и продуктов, а также осуществления технологической модернизации предприятий.

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.

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

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – технологическая (проектно-технологическая) 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) современное программное и аппаратное систем компьютерного анализа данных (код компетенции – ОПК-5, код индикатора – ОПК-5.1);

Уметь:

- 1) модернизировать программное и аппаратное обеспечение систем компьютерного анализа данных для решения профессиональных задач (код компетенции – ОПК-5, код индикатора – ОПК-5.2);

Владеть:

- 1) навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач (код компетенции – ОПК-5, код индикатора – ОПК-5.3);

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

4 Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы.

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

Требования к отчёту по практике

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

Содержание отчета по практике следующее:

Титульный лист

Содержание

Введение

1 Задание

1.1 Описание постановки задачи

1.2 Основные этапы разработки проекта

1.3 Модели, методы, технологии, используемые в проекте.

1.4 Планируемые результаты работы

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

Рассмотреть вопросы по разработке одного следующих проектов:

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 пакетом офисных программ.

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. — 448 с. : 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 "Тулская 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».