

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
работе

_____ Э.Ю. Майкова

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной практики обязательной части Блок 2
«Ознакомительная»

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и
технологии

Направленность (профиль) – Радиотехнические системы и комплексы

Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский

Факультет информационных технологий
Кафедра «Радиотехнические информационные системы»

Тверь 20_____

Рабочая программа учебной практики соответствует ОХОП подготовки магистров в части требований к результатам обучения по учебному плану.

Разработчик программы
доцент кафедры РИС

В.А. Павлов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Радиотехнические информационные системы» «____» _____20__ г., протокол №____

Заведующий кафедрой

С.Ф. Боев

Согласовано:

Начальник учебно-методического
отдела УМУ

Д.А. Барчуков

Начальник отдела
комплектования
зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

1. Цели и задачи практики

Цель учебной практики состоит в получении обучающимся первичных профессиональных умений и навыков по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (уровень магистратуры).

Задачами учебной практики являются:

- закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений и навыков, полученных обучающимся в процессе теоретического обучения;
- ознакомление и усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач.

2. Место практики в образовательной программе

Учебная практика базируется на основании знаний, полученных при изучении дисциплин: «Анализ и синтез информационных систем», «Математические модели баз данных и представления знаний», «Системная инженерия», «Модели и методы поддержки принятия управленческих решений».

Приобретенные знания в рамках практики необходимы в дальнейшем, в курсах, связанных с анализом, моделированием и реализацией проектов информатизации и цифровизации прикладных информационных процессов, а также при выполнении НИР и подготовке магистерской диссертации.

3. Место и время проведения практики

Учебная практика проводится в компьютерных классах университета (ХТ-121, ХТ-201). Выбор места прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ производится с учетом требований их доступности для этих категорий обучающихся.

Время проведения практики с 13-ой по 18-ую неделю учебного года.

4. Планируемые результаты проведения практики

Компетенция ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.

Индикатор компетенции, закрепленной за практикой в ОХОП. ИОПК-3.1. Применяет принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.

Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:

Знать:

3.1. Методы содержательного анализа информации, выраженной в различных формах (текстовой, графической, видео) и различных шкалах (номинальной, качественной, количественной).

3.2. Отличия проблемной области от предметной области. Принципы декомпозиции сложных систем.

33. Основные источники новых знаний: интернет, монографии, учебники и учебные пособия, статьи, индексируемые в библиографических базах данных (БД) РИНЦ, Scopus, WoS, труды национальных и международных НТК.

Уметь:

У1. Анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать.

У2. Представлять профессиональную информацию в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.

Индикатор компетенции, закрепленной за практикой в ОХОП:
ИОПК-3.2. Анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет в виде аналитических обзоров.

Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:

Знать:

3.2.1. Минимаксные критерии оптимизации целевой функции.

3.2.2. Методы математического программирования.

Уметь:

У.2.1. Выполнить структурно-параметрическую идентификацию целевой функции.

У.2.2. Выбирать и реализовать программные средства решения оптимизационной задачи.

У.2.3. Интерпретировать полученные результаты.

Индикатор компетенции, закрепленной за практикой в ОХОП:

ИОПК-3.3. Использует навыки подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.

Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:

Знать:

31. Методы, приемы и инструментарий подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров.

32. Требования к обоснованности выводов и рекомендаций по результатам научных исследований.

Уметь:

У.1.1. Определять множество зависимых и независимых переменных при решении конкретной задачи.

У.1.2. Выбирать альтернативные методы решения конкретной задачи.

Компетенция ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.

Индикатор компетенции, закрепленной за практикой в ОХОП.
ИОПК-5.1. Демонстрирует знания современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.

Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:

Знать:

3.1.1. Современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.

32. Источники информации о проведении национальных и международных научно-технических конференций (НТК) по теме диссертации.

Уметь:

У.1.1. Демонстрировать знания современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.

У2. Разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.

ИОПК-5.2. Использует и модернизирует современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

Индикатор компетенции, закрепленной за практикой в ОХОП:
ИОПК-5.2. Использует и модернизирует современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

Показатели оценивания индикатора достижения компетенций:

Знать:

3.1. Инструментальные средства коммуникации в интернете.

32. Приемы и способы использования и модернизации современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

Уметь:

У.1. Использовать современные информационно-коммуникативные технологии и средства для коммуникации.

У2. Использовать и модернизировать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

Индикатор компетенции, закрепленной за практикой в ОХОП:
ИОПК-5.3. Разрабатывает программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

Показатели оценивания индикатора достижения компетенций:

Знать:

3.1. Требования к программному и аппаратному обеспечению информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

32. Методы и средства разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

Уметь:

У.1. Разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

		18 смс.	18 смс.	18 смс.	18 смс.	18 смс.	18 смс.	108 смс.
--	--	------------	------------	------------	------------	------------	------------	----------

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц, 324 часа. Занятия проходят ежедневно с 10.15 до 15.25, шесть дней в неделю.

6. Форма отчетности обучающихся о практике

Форма и содержание отчета должны соответствовать теме диссертационного исследования. Отчет представляет собой пояснительную записку с приложением графических и иных материалов (тезисов, статей, разработок). Требования к отчету и форма отчета о практике обучающегося определяются кафедрой ИС.

Отчет обучающегося о практике составляется им по мере ее прохождения, систематически проверяется и корректируется руководителем практики и представляется в окончательной версии не позднее двух дней до окончания практики.

Отчет, подписанный руководителем практики, с отзывом и замечаниями научного руководителя обучающегося, сдается на кафедру РИС.

7. Оценочные средства и процедура проведения промежуточной аттестации обучающегося на практике

Фондом оценочных средств для промежуточной аттестации по практике является совокупность заданий, выдаваемых обучающимся.

Примерная тематика заданий на учебную практику:

- решение оптимизационной задачи средствами Microsoft Office;
- построение регрессионных моделей средствами MS Excel;
- построение и исследование трендовых моделей средствами MS Excel;
- структурно-параметрическая идентификация искусственных нейронных сетей средствами MathLab;
- решение транспортных задач на основе классических и эволюционных методов.

Шкала оценивания практики – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Промежуточная аттестация по практике осуществляется руководителем практики на основе анализа содержания отчета и по результатам защиты отчета. Промежуточная аттестация по практике завершается в последний рабочий день практики. Критерии оценивания деятельности обучающегося:

- качество выполнения всех предусмотренных индивидуальным заданием видов деятельности;
- качество доклада по содержанию отчета и ответов на вопросы;
- качество оформления отчетной документации и своевременность ее предоставления.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики:

8.1. Основная литература по дисциплине

1. Коцюба, И.Ю. Основы проектирования информационных систем : учебное пособие для вузов / И.Ю. Коцюба, А.В. Чунаев, А.Н. Шиков. - Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2015. - ЦОР IPR SMART. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/67498.html> . - (ID=146140-0)
2. Зараменских, Е.П. Управление жизненным циклом информационных систем : учебник и практикум для вузов / Е.П. Зараменских. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. - 497 с. - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-14023-1. - URL: <https://urait.ru/bcode/489983> . - (ID=143752-0)
3. Лычкина, Н.Н. Имитационное моделирование экономических процессов : учеб. пособие для вузов по спец. "Прикладная информатика", "Бизнес-информатика", "Информационный менеджмент", "Менеджмент", "Государственное и муниципальное управление" / Н.Н. Лычкина. - М. : ИНФРА-М, 2012. - 253 с. - (Высшее образование). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-16-004675-4 : 315 p. - (ID=92923-10)

8.2. Дополнительная литература по дисциплине

1. Информационные технологии в экономике и управлении : учебник для вузов : в 2 частях : в составе учебно-методического комплекса. Часть 2 / В.В. Трофимов [и др.]; под редакцией В.В. Трофимова. - 3-е изд. ; перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование) (УМК-У). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-534-09084-0. - URL: <https://urait.ru/book/informacionnye-tehnologii-v-ekonomike-i-upravlenii-v-2-ch-chast-2-494764> . - (ID=144259-0)
2. Информационные технологии в экономике и управлении : учебник для вузов : в 2 частях : в составе учебно-методического комплекса. Часть 1 / В.В. Трофимов [и др.]; под редакцией В.В. Трофимова. - 3-е изд. ; перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование) (УМК-У). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-534-09083-3. - URL: <https://urait.ru/book/informacionnye-tehnologii-v-ekonomike-i-upravlenii-v-2-ch-chast-1-494762> . - (ID=97111-0)

3. Кожевникова, Г. П. Информационные системы и технологии в маркетинге : учебное пособие для вузов / Г. П. Кожевникова, Б. Е. Одинцов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 444 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07447-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489534> . - (ID=139449-0)
4. Архитектурные решения информационных систем : учебник / А.И. Водяхо [и др.]. - 3-е изд. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-507-44710-7. - URL: <https://e.lanbook.com/book/254624> . - (ID=146427-0)
5. Бурнаева, Э.Г. Обработка и представление данных в MS Excel : учебное пособие : в составе учебно-методического комплекса / Э.Г. Бурнаева, С.Н. Леора. - 2-е изд. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2021. - (Учебники для вузов. Специальная литература) (УМК-У). - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-8114-1923-4. - URL: <https://e.lanbook.com/book/169248> . - (ID=111338-0)
6. Андрианова, Е. Г. Преддипломная практика по направлению 09.04.04 (информационные системы управления ресурсами и взаимоотношениями предприятия, ERP II): Методические указания : методические указания / Е. Г. Андрианова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163849> . - (ID=145328-0)
7. Акимова, Е. М. Итоговая государственная аттестация и преддипломная практика в магистратуре: учебно-методическое пособие / Е. М. Акимова, Н. Г. Верстина, Т. Н. Кисель. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2019. — 43 с. — ISBN 978-5-7264-2031-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143068> . - (ID=146169-0)
8. Учебная практика : методические указания / составители А. Х. Шидов [и др.]. — Нальчик : КБГУ, 2019. — 35 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170869> . - (ID=146185-0)
9. Казаченок, Н. Н. Учебная практика : учебно-методическое пособие / Н. Н. Казаченок, О. П. Михеева. — Тольятти : ТГУ, 2018. — 37 с. — ISBN 978-5-8259-1385-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140139> . - (ID=146172-0)
10. Андрианова, Е. Г. Ознакомительная практика : учебно-методическое пособие / Е. Г. Андрианова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 123 с. — Текст : электронный // Лань :

электронно-библиотечная система. — URL:
<https://e.lanbook.com/book/167614> . - (ID=145327-0)

основные периодические профессиональные издания

1. Информационные технологии. Проблемы и решения : журнал. - ЭБС eLIBRARY.RU. - Текст : электронный. - URL: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=61250 . - (ID=133787-0)
2. Информационные технологии с ежемесячным приложением. Комплект : журнал. - Внешний сервер. - Текст : непосредственный. - Текст : электронный. - 2100-00. - URL: <http://novtex.ru/IT/> . - (ID=77666-84)
3. Программные продукты и системы : журнал. - Внешний сервер. - Текст : непосредственный. - Текст : электронный. - 150-00. - URL: <http://swsys.ru/> . - (ID=77153-43)
4. Системы управления и информационные технологии : журнал. - Внешний сервер. - Текст : непосредственный. - Текст : электронный. - 1805-00. - URL: <http://www.sbook.ru/suit/suit.htm> . - (ID=77071-5)
5. НТИ. Сер. 2. Информационные процессы и системы : журнал. - Внешний сервер. - Текст : непосредственный. - Текст : электронный. - URL: <http://www2.viniti.ru/products/11-vak-journals/49-nti-seria2> . - (ID=77102-0)
6. Информационные системы и технологии : журнал. - Внешний сервер. - Текст : электронный. - URL: <http://gunpk.ru/science/journal/isit> . - (ID=89805-0)
7. Информационные и математические технологии в науке и управлении : журнал. - ЭБС eLIBRARY.RU. - Текст : электронный. - URL: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=58066 . - (ID=133785-0)

8.3. Методические материалы

1. Учебно-методический комплекс учебной (ознакомительной) практики по получению первичных профессиональных умений и навыков. Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии. Направленность (профиль): Радиотехнические системы и комплексы : ФГОС 3++ / Каф. Радиотехнические информационные системы ; сост. В.А. Павлов. - 2022. - (УМК). - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/116030> . - (ID=116030-1)
2. Оценочные средства промежуточной аттестации: учебная практика направления подготовки 09.04.02 Информационные системы и

технологии. Профиль: Радиотехнические системы и комплексы : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Радиотехнические информационные системы ; разработ. В.К. Кемайкин. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/124436> . - (ID=124436-0)

8.4. Программное обеспечение по дисциплине

1. Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).

2. Microsoft Office 2019 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

8.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы: <https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭКТвГТУ: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <https://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <https://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <https://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <https://elibrary.ru/>
8. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ" : сетевая версия (годовое обновление): [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНИПы и др.]. Диск 1,2,3,4. - М. :Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст : электронный. - 119600 р. – (105501-1)
9. База данных учебно-методических комплексов: <https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html>

УМК размещен: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/116030>

9. Материально-техническое обеспечение практики

При проведении учебной практики используются лаборатории с персональными компьютерами, подключенными к сети интернет (ХТ-121, ХТ-201). На каждом компьютере установлена операционная система не ниже

Windows 7. Необходимое программное обеспечение MS Word 2010 и выше, и MS Excel 2010 и выше, инструментальные средства разработки ПС.

10. Особые обстоятельства по практике

При несчастных случаях на практике с обучающимся, пострадавший (по возможности) или его представитель и руководитель практики обязаны незамедлительно информировать администрацию ТвГТУ о случившемся и принять участие в расследовании происшествия в соответствии с законодательством РФ (ст. 227-231 ТК РФ) и внутренними актами университета: Приказ № 2а от 10.01.2002 года «О порядке расследования и учета несчастных случаев в университете» и «Памятка руководителям структурных подразделений о расследовании и учете несчастных случаев на производстве (в университете), утвержденная 17.05.2002 года.

В случае болезни обучающегося на практике, заболевший или его представитель в трехдневный срок обязан известить об этом администрацию университета или УАР, ЦСТВ или кафедруРИС (своего научного руководителя и руководителя практики), а затем предоставить копию листа о временной нетрудоспособности. Болезнь не освобождает обучающегося от выполнения программы практики.

Изменение сроков и условий прохождения практики, связанных с болезнью или другими обстоятельствами, производится с разрешения руководителя практики по письменному заявлению обучающегося.

В случае возникновения непредвиденной или чрезвычайной обстановки в университете (пожар, отключение электроснабжения, другое стихийное событие), администрация ТвГТУ предупреждает об этом обучающегося и принимает необходимые меры для продолжения практики с учетом изменившихся условий.

Все особые обстоятельства и изменения намеченной программы практики и индивидуального задания должны быть отмечены в отчете обучающегося и завизированы руководителем практики.

Реквизиты ТвГТУ:

- приемная ректора тел. 52-63-35, 78-63-35;
- общий отдел тел. 78-89-00;
- управление академического развития тел. 78-41-90;
- центр содействия трудоустройству выпускников тел. 78-56-18;
- кафедра ИС тел. 78-52-61.

ПРИЛОЖЕНИЕ (Образец титульного листа отчета)

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

Кафедра «Радиотехнические информационные системы»

ОТЧЕТ
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ
(Ознакомительная)

_____ *общая формулировка задания*

В _____
наименование организации

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и
технологии

Направленность (профиль) – Радиотехнические системы и комплексы

Типы задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский

Студент гр. _____
индекс группы _____ *подпись* _____ *Ф. И. О.*

Руководитель от организации _____
подпись _____ *Ф. И. О.*

Руководитель от университета _____
подпись _____ *Ф. И. О.*

Отчёт защищен с оценкой _____

«__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____
подпись

(С.Ф. Боев)

Тверь
20__ год

