

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

*Директор Института автоматизации и
информационных технологий*

_____ Ю.Ю. Громов
« 24 » _____ марта _____ 20 22 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика

(шифр и наименование практики в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика

Направление

27.03.03 Системный анализ и управление

(шифр и наименование)

Профиль

Системный анализ и управление информационными системами

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: _____ ***очная*** _____

Кафедра: _____ ***Информационные системы и защита информации*** _____

(наименование кафедры)

Составитель:

_____ **К.Т.Н. ДОЦЕНТ** _____

степень, должность

_____ **подпись** _____

_____ **А.И. Елисеев** _____

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

_____ **подпись** _____

_____ **В.В. Алексеев** _____

инициалы, фамилия

Тамбов 2022

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель прохождения практики – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Практика входит в состав обязательной части образовательной программы.

Таблица 1.1 – Результаты обучения по практике

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по практике
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
ИД-1 (УК-1) Умеет выявлять проблемы и анализировать пути их решения, решать практико-ориентированные задачи	Соотносит разнородные явления и систематизирует их с целью алгоритмизации с использованием языков программирования высокого уровня
	Использует поисковые системы для поиска информации в глобальной сети
ОПК-6 Способен разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем, а также алгоритмы и программы, основанные на этих методах, пригодные для практического применения в области техники и технологии	
ИД-2 (ОПК-6) Умеет использовать формальный аппарат описания моделей процессов и систем, применять современные методы и языки программирования для построения моделей процессов и систем	Использует интегрированную среду разработки Dev-C++ для разработки алгоритмов и программ для решения задач профессиональной деятельности
ИД-3 (ОПК-6) Владеет навыками использования языков и инструментальных средств моделирования и программирования для реализации моделей процессов и систем и методов решения прикладных задач	Применяет компиляторы C++ для запуска и тестирования приложений

Результаты обучения по практике достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ВИД, ТИП, ОБЪЁМ ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики: учебная.

Тип практики: ознакомительная практика.

Способ проведения практики: стационарная; выездная.

Форма проведения практики: дискретно.

Объем практики составляет 3 зачетных единицы, продолжительность – 108 часов.

Ниже приведено распределение общего объема практики (в академических часах в соответствии с утвержденным учебным планом).

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	Заочная
	2 семестр	1 курс
Контактная работа	19	19
консультации	18	18
промежуточная аттестация	1	1
Самостоятельная работа	89	89
Всего	108	108

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

В ходе практики обучающиеся должны:

- пройти инструктаж и соблюдать правила техники безопасности, пожарной безопасности и охраны труда;
- ознакомиться с правилами внутреннего трудового распорядка организации, на базе которой обучающийся проходит практику;
- изучить следующие темы:

Тема 1. Введение в высокоуровневые языки программирования

История создания и развития высокоуровневых языков. Основные достоинства. Основные недостатки. Основные особенности. Среды разработки программ с графическим интерфейсом. Жизненный цикл приложения. Основы высокоуровневых языков программирования. Знакомство с высокоуровневыми языками программирования. Типы данных, переменные, операции, операторы. Работа с массивами, файлами. Объектно-ориентированный подход к программированию в высокоуровневых языках. Интегрированные среды разработки приложений для языков программирования C/C++. Online компиляторы C++.

Тема 2. Алгоритмизация решения задач из области управления техническими системами с использованием языка программирования C, C++

Вычислительные программы линейной структуры, программирование арифметических выражений, операции ввода-вывода. Вычислительные программы разветвленной структуры. Вычислительные программы циклической структуры. Одномерные и двумерные массивы данных. Процедуры и функции. Работа с файлами.

Тема 3. Применения современных информационных ресурсов и технологий сети Интернет

При выполнении заданий учебной практики студенты должны активно использовать ресурсы сети Интернет для поиска информации. Для этого студентам даются основы построения и принципы функционирования сети Internet:

- общее представление о сети Internet;
- история создания сети;
- организационная структура и функционирование Internet;
- основные службы и услуги, предоставляемые Internet.

Каждый обучающийся получает также индивидуальное задание, связанное с разработкой алгоритма и программы для решения задачи из области профессиональной деятельности.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1 Учебная литература

1. Граничин, О. Н. Информационные технологии в управлении : учебное пособие / О. Н. Граничин, В. И. Кияев. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 400 с. — ISBN 978-5-4497-0319-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89437.html> (дата обращения: 22.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Брусенцева, В. С. Язык программирования Си : учебное пособие / В. С. Брусенцева. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. — 58 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92316.html> (дата обращения: 22.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Курипта, О. В. Основы программирования и алгоритмизации : практикум / О. В. Курипта, О. В. Минакова, Д. К. Проскурин. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 133 с. — ISBN 978-5-89040-575-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/59123.html> (дата обращения: 22.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Берлин, А. Н. Основные протоколы интернет : учебное пособие / А. Н. Берлин. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 601 с. — ISBN 978-5-4497-0337-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89452.html> (дата обращения: 22.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Малиновская, Е. А. Языки программирования. Часть 1 : лабораторный практикум / Е. А. Малиновская, Р. А. Рыскаленко. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 103 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69449.html> (дата обращения: 22.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
6. Брусенцева, В. С. Язык программирования Си : учебное пособие / В. С. Брусенцева. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. — 58 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92316.html> (дата обращения: 22.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4.2 Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>
Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>
Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>
База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>
База данных Scopus <https://www.scopus.com>
Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>
База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.пф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

В первый день практики руководитель от образовательной организации проводит собрание, на котором выдает каждому обучающемуся утвержденное задание на практику, дает необходимые разъяснения по организации и проведению практики, оформлению и защите отчета.

Обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой практики, шаблоном отчета по практике, принять задание на практику к исполнению.

В первый день практики обучающийся обязан своевременно прибыть на место прохождения практики, имея при себе направление на практику, задание на практику, шаблон дневника практики, иные документы, предусмотренные правилами внутреннего распорядка профильной организации.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- пройти необходимые инструктажи (в первый день практики);
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;
- участвовать в деятельности профильной организации, выполняя все виды работ, предусмотренные программой практики и заданием на практику;
- выполнить индивидуальное задание;
- регулярно вести дневник практики;
- оформить и в установленные сроки представить руководителю практики от образовательной организации отчет по практике установленной формы;
- защитить отчет по практике.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения практики используется материально-техническая база в следующем составе.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643
Учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория 6/С	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду	OS Linux Mint 17.3 Rosa (GNU GPL) LibreOffice(GNU GPL) NetBeans IDE7.0.1(GNU GPL)

7. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по практике осуществляется в рамках промежуточной аттестации, которая проводится в виде защиты отчета по практике. Формы промежуточной аттестации по практике приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная	Заочная
Зач01	Зачет с оценкой	2 семестр	2 курс

Отчет по практике, формируемый обучающимся по итогам прохождения практики, содержит:

- титульный лист;
- задание на практику, включающее рабочий график (план) проведения практики, индивидуальное задание, планируемые результаты практики;
- отзыв руководителя практики от профильной организации о работе обучающегося в период прохождения практики;
- дневник практики;
- аннотированный отчет;
- приложения.

Аннотированный отчет о прохождении практики должен включать краткое описание проделанной работы.

Обязательные приложения к отчету:

- листинг программных модулей;
- пример тестирования программных модулей.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по практике и индикаторами достижения компетенций.

ИД-1 (УК-1) Умеет выявлять проблемы и анализировать пути их решения, решать практико-ориентированные задачи

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Соотносит разнородные явления и систематизирует их с целью алгоритмизации с использованием языков программирования высокого уровня	Зач01
Использует поисковые системы для поиска информации в глобальной сети	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. История создания и развития высокоуровневых языков. Основные достоинства. Основные недостатки. Основные особенности.
2. Среды разработки программ с графическим интерфейсом. Жизненный цикл приложения.
3. Основы высокоуровневых языков программирования.
4. Типы данных, переменные, операции, операторы языка.
5. Работа с массивами, файлами.
6. Объектно-ориентированный подход к программированию в высокоуровневых языках.
7. Общее представление о сети интернет.
8. История создания сети интернет.
9. Организационная структура и функционирование интернет.
10. Основные службы и услуги, предоставляемые интернет.
11. Организация поисковых запросов в интернет.
12. Поисковые системы для поиска информации в глобальной сети.

ИД-2 (ОПК-6) Умеет использовать формальный аппарат описания моделей процессов и систем, применять современные методы и языки программирования для построения моделей процессов и систем

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Использует интегрированную среду разработки Dev-C++ для разработки алгоритмов и программ для решения задач профессиональной деятельности	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Современные интегрированные среды разработки приложений для языков программирования C/C++, их достоинства и недостатки.
2. Алгоритм и его свойства.
3. Сущность алгоритмизации вычислительных процессов. Данные и алгоритмический процесс.
4. Типы вычислительных процессов и обрабатываемых данных.
5. Изобразительные средства алгоритмов.
6. Базовые канонические структуры, используемые при проектировании алгоритмов.

7. Правила построения схем алгоритмов.
8. Вычислительные программы линейной структуры.
9. Операции ввода-вывода информации.
10. Программы разветвленной структуры.
11. Программы циклической структуры.
12. Одномерные и двумерные массивы данных.
13. Процедуры и функции.
14. Работа с файлами.

ИД-3 (ОПК-6) Владеет навыками использования языков и инструментальных средств моделирования и программирования для реализации моделей процессов и систем и методов решения

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Применяет компиляторы С++ для запуска и тестирования приложений	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Компиляторы С++, их достоинства и недостатки.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по практике в ходе промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой используются следующие критерии и шкалы.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике, полностью соответствующий установленным требованиям, и дал исчерпывающие ответы на заданные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике, полностью соответствующий установленным требованиям, и уверенно отвечал на заданные вопросы, допуская несущественные ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике, в целом соответствующий установленным требованиям, при ответах на некоторые вопросы допускал существенные ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не представил на защиту отчет по практике, в целом соответствующий установленным требованиям, либо при ответах на вопросы не дал удовлетворительных ответов.

Результат обучения по практике считается достигнутым при получении обучающимся оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

*Директор Института автоматизации и
информационных технологий*

_____ Ю.Ю. Громов
« 24 » _____ марта _____ 20 22 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.01.02(У) Технологическая практика

(шифр и наименование практики в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.03 - Системный анализ и управление

(шифр и наименование)

Профиль

Системный анализ и управление информационными системами

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: _____ ***очная*** _____

Кафедра: _____ ***Информационные системы и защита информации*** _____

(наименование кафедры)

Составитель:

_____ ***К.Т.Н., ДОЦЕНТ*** _____

степень, должность

_____ ***А.П. РЫЖКОВ*** _____
подпись

_____ ***А.П. РЫЖКОВ*** _____

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

_____ ***В.В. Алексеев*** _____
подпись

_____ ***В.В. Алексеев*** _____

инициалы, фамилия

Тамбов 2022

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ И
ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Цель прохождения практики – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Практика входит в состав части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Таблица 1.1 - Результаты обучения по практике

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по практике
ОПК-5 Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учётом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	
ИД-2 (ОПК-5) Умеет формулировать задачи в сфере управления техническими системами с учетом использования современных и перспективных методов и алгоритмов системного анализа и управления с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	Умеет формулировать задачи в сфере управления техническими системами с учетом использования современных и перспективных методов и алгоритмов системного анализа
ИД-3 (ОПК-5) Владеет навыками выбора и использования современных и перспективных методов и алгоритмов системного анализа и управления для решения задач в области управления техническими системами с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	Применяет на практике современные и перспективные методы и алгоритмы системного анализа и управления для решения задач в области управления техническими системами с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности
ОПК-6 Способен разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем, а также алгоритмы и программы, основанные на этих методах, пригодные для практического применения в области техники и технологии	
ИД-2 (ОПК-6) Умеет использовать формальный аппарат описания моделей процессов и систем, применять современные методы и языки программирования для построения моделей процессов и систем	Умеет применять современные методы и языки программирования для построения моделей процессов и систем
ИД-3 (ОПК-6) Владеет	Применяет на практике методологию использования язы-

27.03.03 «Системный анализ и управление»
«Системный анализ и управление информационными системами»

<p>навыками использования языков и инструментальных средств моделирования и программирования для реализации моделей процессов и систем и методов решения прикладных задач</p>	<p>ков и инструментальных средств моделирования и программирования для реализации моделей процессов и систем и методов решения прикладных задач</p>
<p>ОПК-7 Способен применять математические, системно-аналитические, вычислительные методы и программные средства для решения прикладных задач в области создания систем анализа и автоматического управления и их компонентов</p>	
<p>ИД-2 (ОПК-7) Умеет формулировать и решать задачи системного анализа и синтеза информационных систем и их элементов при заданных требованиях в области управления техническими объектами</p>	<p>Умеет формулировать и решать задачи системного анализа и синтеза информационных систем и их элементов при заданных требованиях в области управления техническими объектами</p>
<p>ИД-3 (ОПК-7) Владеет методами выбора элементной базы для построения различных архитектур информационных систем с требуемыми параметрами в области управления техническими объектами</p>	<p>Применяет на практике методологию выбора элементной базы для построения различных архитектур информационных систем с требуемыми параметрами в области управления техническими объектами</p>

Результаты обучения по практике достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ВИД, ТИП, ОБЪЁМ ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики: учебная

Тип практики: технологическая практика

Способ проведения практики: стационарная; выездная.

Форма проведения практики: дискретно.

Объем практики составляет 6 зачетных единиц, продолжительность - 216 часов.

Ниже приведено распределение общего объема практики (в академических часах в соответствии с утвержденным учебным планом).

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	4 семестр
<i>Контактная работа</i>	37
консультации	36
промежуточная аттестация	1
<i>Самостоятельная работа</i>	179
<i>Всего</i>	216

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Содержание технологической практики определяется руководителем программы подготовки магистров на основе ФГОС с учетом интересов и возможностей кафедры "Информационные системы и защита информации".

Технологическая практика ориентирована на проектный вид деятельности.

Целями практики являются:

- улучшение качества профессиональной подготовки обучающихся;
- получение обучающимися представления о практической деятельности предприятия или организации, избранной в качестве места прохождения практики;
- овладение профессиональными умениями и навыками в сфере профессиональной деятельности IT-специалистов, иных работников организаций, избранных в качестве места прохождения практики;
- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения;
- разработка требований, предъявляемые к информационным системам и способов организационного и технологического обеспечения их реализации;
- приобретение навыков в создании текущих и перспективных проектов ИС и осуществление экспертной поддержки разработки прототипов ИС;
- приобретение практического опыта работы в коллективе.

Задачи:

- получение обучающимися информации о будущей профессиональной деятельности;
- подготовка обучающихся к преддипломной практике и анализу литературных данных по теме магистерской диссертации с целью выяснения современных тенденций в развитии данного направления;
- ознакомление с нормативными правовыми актами, приказами, должностными инструкциями, регламентирующими деятельность предприятия, принимающего студентов на практику и работу персонала;
- получение обучающимися навыков работы с документами;
- ознакомление с организационной структурой предприятия, полномочиями руководителей организации, формами их взаимодействия с сотрудниками, структурными подразделениями и иными предприятиями (организациями);
- ознакомление с порядком делопроизводства на предприятии;
- ознакомление с практикой применения информационных технологий в практической хозяйственной деятельности предприятия;
- разработка требований, предъявляемые к информационным системам и способов организационного и технологического обеспечения их реализации;
- создание текущих и перспективных проектов ИС и осуществление экспертной поддержки разработки прототипов ИС
- сбор материалов, необходимых для составления отчета о прохождении практики в соответствии с полученным от руководителя заданием.

Тема 1. Общее знакомство с предприятием и основными направлениями его работы, применяемыми информационными технологиями и программным обеспечением, организацией информационного пространства, структуры локальных сетей

Данная тема практики предполагает изучение:

- структуры информационной службы предприятия;
- правовых аспектов в области регулирования деятельности предприятия, на которых строится работа организации;
- основных средств и способов распространения и передачи информации, используемые организацией;
- особенностей выбора средств и видов программного обеспечения;

- координации деятельности информационно-технологической службы с другими подразделениями предприятия и внешними организациями;
- организации и применяемых технологий разработки программного обеспечения.

Тема 2. Характеристика применяемых информационных систем, назначение, решаемые задачи, динамика их модернизации. Анализ проблемных вопросов данной сферы

Данная тема практики предполагает изучение:

- перечня применяемых на предприятии программных продуктов;
- систем сбора и хранения информации;
- способов использования сетевых технологий и ресурсов;
- динамики модернизации информационных систем.

Тема 3. Организация администрирования информационных систем предприятия. Характеристика применяемых средств и методов

Данная тема практики предполагает изучение:

- организации, способов и средств администрирования информационных систем предприятия;
- организации и способов администрирования сетевых ресурсов предприятия;
- характеристика применяемого программного обеспечения.

Тема 4. Документальное сопровождение информационной системы предприятия

Данная тема практики предполагает изучение:

- основных документов, определяющих развитие информационных систем на предприятии;
- распределения должностных обязанностей и ответственности в сфере развития информационных систем предприятия.

Тема 5. Разработка индивидуального задания

В качестве индивидуального задания должна быть выполнена разработка структуры программного кода конкретной информационной системы.

Данная тема практики предполагает:

- выполнить спецификацию модели бизнес-процессов предприятия;
- выполнить спецификацию (или моделирование) ИТ-инфраструктуры предприятия;
- разработать прототип информационной системы на базе типовой информационной системы;
- провести анализ функциональных и нефункциональных требований к информационной системе на основе объектно-ориентированных или структурных (функциональных, процессных и др.) моделей.

В ходе практики обучающиеся должны:

- пройти инструктаж и соблюдать правила техники безопасности, пожарной безопасности и охраны труда;
- ознакомиться с правилами внутреннего трудового распорядка организации, на базе которой обучающийся проходит практику;
- разработать прототип информационной системы на базе типовой информационной системы;
- разработать и выполнить спецификацию модели бизнес-процессов заказчика;
- провести анализ функциональных и нефункциональных требований к информационной системе на основе объектно-ориентированных или структурных (функциональных, процессных и др.) моделей.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1 Учебная литература

1. Методы и средства проектирования информационных систем. Объектно-ориентированный подход [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.Ю. Громов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2013. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2013/ivanova-a.exe>
2. Мейер Б. Основы объектно-ориентированного проектирования [Электронный ресурс] / Б. Мейер. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 765 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73692.html>
3. Громов, Ю.Ю. Управление данными. [Электронный ресурс] : учебник / Ю.Ю. Громов, О.Г. Иванова, А.В. Яковлев. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2015. — Режим доступа: http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2015/gromov1_t.pdf
4. Громов, Ю. Ю., Мартемьянов, Ю. Ф., Букурако, Ю. К., Иванова, О. Г., Однолько, В. Г. Организация безопасной работы информационных систем. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2014. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2014/Gromov.exe>
5. Громов, Ю.Ю. Надёжность информационных систем [Электронный ресурс]. Лабораторный практикум. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2015. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2015/Gromov.exe>
6. Громов, Ю.Ю., Иванова, О.Г., Шахов, Н.Г. Инструментальные средства информационных систем (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Практикум. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2016. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2016/shahov>
7. Громов, Ю.Ю., Иванова, О.Г., Шахов, Н.Г., Однолько, В.Г. Информационные Web-технологии. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2014.—Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2014/gromov.pdf>
8. Громов, Ю.Ю., Дидрих, И.В. , Иванова, О.Г., Ивановский, М.А., Однолько, В.Г. Информационные технологии. Учебник. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2015. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2015/gromov-t.pdf>
9. Интеллектуальные информационные системы и технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.Ю. Громов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. — 244 с. — 978-5-8265-1178-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63850.html>

4.2 Периодическая литература

4.3 Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>

Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>

Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus <https://www.scopus.com>

Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ
<https://rosmintrud.ru/opendata>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.пф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

В первый день практики руководитель от образовательной организации проводит собрание, на котором выдает каждому обучающемуся направление на практику, утвержденное задание на практику, дает необходимые разъяснения по организации и проведению практики, оформлению и защите отчета.

Обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой практики, шаблоном отчета по практике, принять задание на практику к исполнению.

В первый день практики обучающийся обязан своевременно прибыть на место прохождения практики, имея при себе направление на практику, задание на практику, шаблон дневника практики, иные документы, предусмотренные правилами внутреннего распорядка профильной организации.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- пройти необходимые инструктажи (в первый день практики);
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;
- участвовать в деятельности профильной организации, выполняя все виды работ, предусмотренные программой практики и заданием на практику;
- выполнить индивидуальное задание;
- регулярно вести дневник практики;
- оформить и в установленные сроки представить руководителю практики от образовательной организации отчет по практике установленной формы;
- защитить отчет по практике.

Обучающиеся должны проявить себя активными работниками, принципиальными в постановке и решении вопросов, относящимися к их компетенции, быть тактичными, вежливыми и предупредительными в обращении со всеми работниками и клиентами предприятия (организации).

Рабочий день практиканта должен устанавливаться в соответствии с режимом работы предприятия (организации), подразделения и должности, на которой будет занят студент.

В результате проведения практики обучающиеся должны изучить следующие аспекты деятельности предприятия или организации:

- технико-экономическая характеристика предметной области и организации;
- изучение опыта работы организации в рассматриваемой предметной области;
- анализ существующих информационных систем в рассматриваемой предметной области;
- формулирование основных стратегических направлений развития организации на перспективу;
- сбор необходимой для выполнения индивидуального задания информации по месту выполнения практики, а также при изучении литературных и иных источников;
- привитие навыка системного подхода при анализе и проектировании информационных систем;
- приобретение навыков обслуживания вычислительной техники и вычислительных сетей информационных систем.
- порядок и методы проведения и оформления научных исследований;
- порядок пользования периодическими реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю работы подразделения.

При подготовке отчета по практике магистранту следует использовать календарный график прохождения практики, предварительно подобрав различные литературные, пери-

одические, нормативные и другие источники и материалы, систематизируя и обобщая нужную для того или иного раздела информацию. Необходимо использовать творческий подход к использованию собранной информации, критически оценивая отражаемые в источниках сведения и данные. Магистранту необходимо не только раскрыть состояние дел по рассматриваемым вопросам, а определить недостатки, выявить их причины и дать решения по их устранению с обоснованием прогрессивных и перспективных направлений совершенствования.

Крайне важно в процессе практики приобрести навыки использования современных информационных технологий для исследования сложных технических, конструкторско-технологических и больших систем, требующих для исследования, анализа, синтеза и управления системно-аналитического подхода.

Полученный в процессе проведения практики эмпирический и фактологический материал а также приобретенный опыт, представляют собой основу для дальнейшего обучения и написания выпускной квалификационной работы.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения практики используется материально-техническая база в следующем составе.

Наименование специальных помещений для прохождения практики	Оснащенность специальных помещений для прохождения практики	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
Компьютерный класс	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду	OpenOffice / свободно распространяемое ПО OS Linux Mint 17.3 Rosa. (свободное программное обеспечение GNU GPL(General Public License)); LibreOffice (GNU GPL); Qt (GNU GPL); NetBeans IDE 8.2 (GNU GPL); VirtualBox (GNU GPL); Code::Blocks (GNU GPL); Apache HTTP (GNU GPL); Umbrello (GNU GPL);

Профильные организации

№ п/п	Наименование организации	Юридический адрес организации
1.	Тамбовское областное государственное бюджетное учреждение «Региональный информационно-технический центр» (ТОГБУ «РИТЦ»)	392000, г. Тамбов, ул. Советская, д. 118
2.	Общество с ограниченной ответственностью «Международный информационный нобелевский центр» (ООО «МИНЦ»)	392680, г. Тамбов, ул. Монтажников, 3
3.	Акционерное общество «Региональный навигационно-информационный центр по Тамбовской области» (АО «РНИЦ по Тамбовской области»)	392000, г. Тамбов, ул. Советская, д. 118
4.	Управление информационных технологий, связи и документооборота администрации Тамбовской области	392000, г. Тамбов, ул. Интернациональная, 14

7. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по практике осуществляется в рамках промежуточной аттестации, которая проводится в виде защиты отчета по практике. Формы промежуточной аттестации по практике приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Формы промежуточной аттестации

Обоз- начение	Форма отчетности	Очная
Зач01	Зачет с оценкой	4 семестр

Отчет по практике, формируемый обучающимся по итогам прохождения практики, содержит:

- титульный лист;
- задание на практику, включающее рабочий график (план) проведения практики, индивидуальное задание, планируемые результаты практики;
- отзыв руководителя практики от профильной организации о работе обучающегося в период прохождения практики;
- дневник практики;
- аннотированный отчет;
- приложения.

Аннотированный отчет о прохождении практики должен включать краткое описание проделанной работы.

В приложении должен быть представлен материал всех выполненных пунктов индивидуального задания

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по практике и индикаторами достижения компетенций.

ИД-2 (ОПК-5) Умеет формулировать задачи в сфере управления техническими системами с учетом использования современных и перспективных методов и алгоритмов системного анализа и управления с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет формулировать задачи в сфере управления техническими системами с учетом использования современных и перспективных методов и алгоритмов системного анализа	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Принципы разработки требований, предъявляемых к информационным системам.
2. Принципы использования способов организационного обеспечения реализации требований, предъявляемых к информационным системам.
3. Принципы использования способов технологического обеспечения реализации требований, предъявляемых к информационным системам

ИД-3 (ОПК-5) Владеет навыками выбора и использования современных и перспективных методов и алгоритмов системного анализа и управления для решения задач в области управления техническими системами с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Применяет на практике современные и перспективные методы и алгоритмы системного анализа и управления для решения задач в области управления техническими системами с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Способы применения на практике методик разработки требований к современным информационным системам
2. Порядок осуществления на практике организационного обеспечения реализации требований, предъявляемых к информационным системам.
3. Порядок осуществления на практике технологического обеспечения реализации требований, предъявляемых к информационным системам

ИД-2 (ОПК-6) Умеет использовать формальный аппарат описания моделей процессов и систем, применять современные методы и языки программирования для построения моделей процессов и систем

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет применять современные методы и языки программирования для построения моделей процессов и систем	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Методика создания текущих и перспективных проектов ИС.
2. Методика осуществления экспертной поддержки разработки прототипов ИС.

ИД-3 (ОПК-6) Владеет навыками использования языков и инструментальных средств моделирования и программирования для реализации моделей процессов и систем и методов решения прикладных задач

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Применяет на практике методологию использования языков и инструментальных средств моделирования и программирования для реализации моделей процессов и систем и методов решения прикладных задач	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Порядок практической реализации методологии создания текущих и перспективных проектов ИС
2. Порядок практической реализации методологии осуществления экспертной поддержки разработки прототипов ИС.

ИД-2 (ОПК-7) Умеет формулировать и решать задачи системного анализа и синтеза информационных систем и их элементов при заданных требованиях в области управления техническими объектами

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет формулировать и решать задачи системного анализа и синтеза информационных систем и их элементов при заданных требованиях в области управления техническими объектами	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Методика создания текущих и перспективных проектов ИС.
2. Методика осуществления экспертной поддержки разработки прототипов ИС.

ИД-3 (ОПК-7) Владеет методами выбора элементной базы для построения различных архитектур информационных систем с требуемыми параметрами в области управления техническими объектами

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Применяет на практике методологию выбора элементной базы для построения различных архитектур информационных систем с требуемыми параметрами в области управления техническими объектами	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Порядок практической реализации методологии выбора элементной базы для построения различных архитектур информационных систем
2. Порядок практической реализации методологии осуществления экспертной поддержки разработки прототипов ИС.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по практике в ходе промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой используются следующие критерии и шкалы.

Результаты защиты отчета по практике оцениваются максимально 100 баллами.

Критерии оценивания на защите отчета по практике

Показатель	Количество баллов
------------	-------------------

27.03.03 «Системный анализ и управление»
«Системный анализ и управление информационными системами»

Соблюдение рабочего графика (плана) проведения практики	5
Отзыв руководителя практики от профильной организации	10
Качество оформления отчета по практике	5
Полнота выполнения задания на практику	10
Качество ответов на вопросы на защите	70
Всего	100

Итоговая оценка выставляется с использованием следующей шкалы

Оценка	Набрано баллов
«отлично»	81-100
«хорошо»	61-80
«удовлетворительно»	41-60
«неудовлетворительно»	0-40

Результат обучения по практике считается достигнутым при получении обучающимся оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

*Директор Института автоматизации и
информационных технологий*

_____ Ю.Ю. Громов
« 24 » _____ марта _____ 20 22 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.01.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика
(шифр и наименование практики в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.03 Системный анализ и управление
(шифр и наименование)

Профиль

Системный анализ и управление информационными системами
(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Кафедра: **Информационные системы и защита информации**
(наименование кафедры)

Составитель:

К.Т.Н., ДОЦЕНТ
степень, должность

подпись

И.В. Дидрих
инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

подпись

В.В. Алексеев
инициалы, фамилия

Тамбов 2022

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель прохождения практики – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Практика входит в состав части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Таблица 1.1 - Результаты обучения по практике

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по практике
ПК-3 Способен применять современные инструментальные средства, технологии программирования и анализа данных	
ИД-3 (ПК-3) Владеет навыками применения современных инструментальных средств, технологий программирования и анализа данных в процессе эксплуатации систем управления	владеет навыками работы в программных средах моделирования информационных систем
ПК-4 Способен выполнять работы по стадиям IT-проекта, применять необходимый инструментарий для автоматизации проектных работ	
ИД-3 (ПК-4) Владеет приемами планирования эксперимента, обработки и анализа результатов моделирования	владеет навыками экспериментальных исследований в ходе выполнения IT-проекта
ПК-5 Способен выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления ресурсами и сервисами информационных систем в различных отраслях	
ИД-3 (ПК-5) Владеет навыками применения базовых моделей и методов исследования операций, технологий формализации и алгоритмизации задач управления ресурсами и сервисами информационных систем	умеет реализовывать технологии формализации и алгоритмизации задач управления ресурсами и сервисами информационных систем

Результаты обучения по практике достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ВИД, ТИП, ОБЪЁМ ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики: производственная

Тип практики: технологическая (проектно-технологическая) практика

Способ проведения практики: стационарная; выездная.

Форма проведения практики: дискретно.

Объем практики составляет 6 зачетных единиц, продолжительность - 216 часов.

Ниже приведено распределение общего объема практики (в академических часах в соответствии с утвержденным учебным планом).

Виды работ	Форма обучения
	Заочная
	6 семестр
<i>Контактная работа</i>	37
консультации	36
промежуточная аттестация	1
<i>Самостоятельная работа</i>	179
<i>Всего</i>	216

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

В ходе практики обучающиеся должны:

- пройти инструктаж и соблюдать правила техники безопасности, пожарной безопасности и охраны труда;
- ознакомиться с правилами внутреннего трудового распорядка организации, на базе которой обучающийся проходит практику;
- изучить общие сведения и организационную структуру организации – места прохождения технологической практики;
- изучить нормативные документы профильной организации, оргструктуру предприятия, информационные технологии, применяемые на предприятии;
- ознакомиться с организационно-методическими подходами к выполнению профессиональных задач;
- провести предпроектный анализ процесса функционирования предприятия, в том числе анализ организационной структуры предприятия, анализ существующей информационной системы предприятия;
- осуществить разработку объектно-ориентированной модели информационной системы предприятия (представления *Use Case, Logical, Component, Deployment View*)
- осуществить разработку элементов программного обеспечения информационной системы предприятия, в том числе:
 - провести анализ и выбор средства реализации программного модуля;
 - определить компоненты и изучить принципы их работы для создания программного модуля в выбранном программном средстве;
 - разработать элементы интерфейса программного модуля для реализации выбранных целей автоматизации.

Каждый обучающийся получает также индивидуальное задание.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1 Учебная литература

1. Громов, Ю.Ю., Иванова, О.Г., Шахов, Н.Г. Инструментальные средства информационных систем (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Практикум. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2016. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2016/shahov>
2. Громов, Ю.Ю. Управление данными. [Электронный ресурс] : учебник / Ю.Ю. Громов, О.Г. Иванова, А.В. Яковлев. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2015. — Режим доступа: http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2015/gromov1_t.pdf
3. Громов, Ю.Ю., Иванова, О.Г., Стародубов, К.В., Кадыков, А.А. Программно-аппаратные средства защиты информационных систем. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2017/Gromov.exe>
4. Громов, Ю.Ю. Надёжность информационных систем [Электронный ресурс]. Лабораторный практикум. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2015. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2015/Gromov.exe>
5. Елисеев, А.И., Минин, Ю.В. Основы виртуальных частных сетей (zip-файл) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2017/eliseev2/eliseev2.zip>
6. Елисеев, А.И., Поляков, Д.В. Основы безопасности сетевой инфраструктуры (zip-файл) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2017/eliseev1/eliseev1.zip>
7. Карпов, И.Г., Нурутдинов, Г.Н., Яковлев, А.В. и др. Инфокоммуникационные системы и сети. Практикум. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2016. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2016/karpov.pdf>
8. Громов, Ю.Ю., Дидрих, И.В., Иванова, О.Г., Ивановский, М.А., Однолько, В.Г. Информационные технологии. Учебник. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2015. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2015/gromov-t.pdf>
9. Теория информационных процессов и систем [Электронный ресурс] : учебник / Ю.Ю. Громов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2014. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2014/didrih.pdf>
10. Громов, Ю.Ю., Иванова, О.Г., Беляев, М.П., Минин, Ю.В. Технология программирования. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2013. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2013/gromov-a>

4.2 Периодическая литература

1. Журнал Моделирование, оптимизация и информационные технологии. – Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=38737
2. Журнал Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. – Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=25864

4.3 Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>

Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>

Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus <https://www.scopus.com>

Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

В первый день практики руководитель от образовательной организации проводит собрание, на котором выдает каждому обучающемуся направление на практику, утвержденное задание на практику, дает необходимые разъяснения по организации и проведению практики, оформлению и защите отчета.

Обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой практики, шаблоном отчета по практике, принять задание на практику к исполнению.

В первый день практики обучающийся обязан своевременно прибыть на место прохождения практики, имея при себе направление на практику, задание на практику, шаблон дневника практики, иные документы, предусмотренные правилами внутреннего распорядка профильной организации.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- пройти необходимые инструктажи (в первый день практики);
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;
- участвовать в деятельности профильной организации, выполняя все виды работ, предусмотренные программой практики и заданием на практику;
- выполнить индивидуальное задание;
- регулярно вести дневник практики;
- оформить и в установленные сроки представить руководителю практики от образовательной организации отчет по практике установленной формы;
- защитить отчет по практике.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения практики используется материально-техническая база в следующем составе.

Наименование специальных помещений для прохождения практики	Оснащенность специальных помещений для прохождения практики	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
3	4	5
Помещения для выполнения индивидуальных заданий на практику.	Мебель: Технические средства:	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
Помещения для выполнения индивидуальных заданий на практику. Компьютерный класс.	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	OpenOffice / свободно распространяемое ПО; OS Linux Mint 17.3 Rosa. (свободное программное обеспечение GNU GPL(General Public License)); LibreOffice(GNU GPL); VirtualBox (GNU GPL); Denwer (GNU GPL); WAMP (GNU GPL); LAMP (GNU GPL); Apache HTTP (GNU GPL); MATLAB R2013b, пакет расширения MATLAB Neural Network, пакет расширения MATLAB Simulink, лицензия №537913 бессрочная, договор №43759/VRN3 от 07.11.2013г.;
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	CLIPS (GNU GPL).

Профильные организации

№ п/п	Наименование организации	Юридический адрес организации
1.	Тамбовский филиал ПАО «Ростелеком»	392002, Россия, г. Тамбов, ул. Астраханская, д. 2в
2.	ООО «Агентство консалтинговых, образовательных и научных услуг в области инновационных технологий» (ООО «КОНУС - ИТ»)	Россия, г.Тамбов, ул.Державинская, д.16А, кв.309
3.	Межвидовой центр подготовки и боевого применения войск РЭБ (учебный и испытательный)	РФ, Тамбовская область, г. Тамбов-6, ул. Комиссара Московского, 1, в/ч 61460
4.	Служба по защите государственной тайны администрации Тамбовской области	РФ, Тамбовская область, г. Тамбов, ул. Интернациональная, 14
5.	Тамбовское областное государственное бюджетное учреждение «Региональный информационно-технический центр»	РФ, Тамбовская область, г. Тамбов, ул. Советская, д. 118
6.	Управление информационных технологий, связи и документооборота администрации Тамбовской области	РФ, Тамбовская область, г. Тамбов, ул. Интернациональная, 14
7.	ООО «Международный информацион-	РФ, Тамбовская область, г. Тамбов, ул. Мон-

27.03.03 «Системный анализ и управление»
«Системный анализ и управление информационными системами»

№ п/п	Наименование организации	Юридический адрес организации
	ный нобелевский центр»	тажников, 3
8.	Общество с ограниченной ответственностью «Инновационно-технологический центр «БАРС-ТМБ»»	РФ, Тамбовская область, г.Тамбов, ул. Сосновая, д.11

7. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по практике осуществляется в рамках промежуточной аттестации, которая проводится в виде защиты отчета по практике.

Формы промежуточной аттестации по практике приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Формы промежуточной аттестации

Обоз- начение	Форма отчетности	Заочная
Зач01	Зачет с оценкой	3 курс

Отчет по практике, формируемый обучающимся по итогам прохождения практики, содержит:

- титульный лист;
- задание на практику, включающее рабочий график (план) проведения практики, индивидуальное задание, планируемые результаты практики;
- отзыв руководителя практики от профильной организации о работе обучающегося в период прохождения практики;
- дневник практики;
- аннотированный отчет;
- приложения.

Аннотированный отчет о прохождении практики должен включать краткое описание проделанной работы.

Обязательные приложения к отчету:

- Структурная схема существующей системы.
- Объектно-ориентированная модель информационной системы предприятия и (или) разрабатываемого программного модуля

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по практике и индикаторами достижения компетенций.

ИД-3 (ПК-3) Владеет навыками применения современных инструментальных средств, технологий программирования и анализа данных в процессе эксплуатации систем управления

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
владеет навыками работы в программных средах моделирования информационных систем	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Анализ организационной структуры предприятия;
2. Анализ информационной системы предприятия;
3. Функциональная и нефункциональная спецификация (определение целей и задач разрабатываемого программного модуля)

ИД-3 (ПК-4) Владеет приёмами планирования эксперимента, обработки и анализа результатов моделирования

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
владеет навыками экспериментальных исследований в ходе выполнения IT-проекта	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Разработка объектно-ориентированной модели информационной системы предприятия (представление *Use Case View*)
2. Разработка объектно-ориентированной модели информационной системы предприятия (представление *Logical View*)
3. Разработка объектно-ориентированной модели информационной системы предприятия (представления *Component, Deployment View*)

ИД-3 (ПК-3) Владеть: навыками проектирования компонентов информационных и автоматизированных систем

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
умеет реализовывать технологии формализации и алгоритмизации задач управления ресурсами и сервисами информационных систем	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Разработка элементов программного обеспечения информационной системы предприятия.
2. Анализ и выбор средства реализации программного модуля.
3. Разработка элементов интерфейса программного модуля для реализации выбранных целей автоматизации.
4. Разработка программной документации
5. Базовые модели исследования операций.
6. Базовые методы исследования операций.
7. Технологии формализации задач управления ресурсами.
8. Алгоритмизация сервисных задач информационных систем.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по практике в ходе промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой используются следующие критерии и шкалы.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике, полностью соответствующий установленным требованиям, и дал исчерпывающие ответы на заданные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике, полностью соответствующий установленным требованиям, и уверенно отвечал на заданные вопросы, допуская несущественные ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике, в целом соответствующий установленным требованиям, при ответах на некоторые вопросы допускал существенные ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не представил на защиту отчет по практике, в целом соответствующий установленным требованиям, либо при ответах на вопросы не дал удовлетворительных ответов.

Результат обучения по практике считается достигнутым при получении обучающимся оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

*Директор Института автоматизации и
информационных технологий*

_____ Ю.Ю. Громов
« 24 » _____ марта _____ 20 22 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.01.02(П) Преддипломная практика

(шифр и наименование практики в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

27.03.03 Системный анализ и управление

(шифр и наименование)

Профиль

Системный анализ и управление информационными системами

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения:

очная

Кафедра: ***Информационные системы и защита информации***

(наименование кафедры)

Составитель:

К.Т.Н., ДОЦЕНТ

степень, должность

подпись

Н.Г. Шахов

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

В.В. Алексеев

инициалы, фамилия

Тамбов 2022

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель прохождения практики – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Практика входит в состав части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Таблица 1.1 - Результаты обучения по практике

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по практике
ПК-1 Способен применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами информационных систем	
ИД-3 (ПК-1) Владеет навыками разработки технических заданий по проектам на основе профессиональной подготовки и системно-аналитических исследований сложных объектов управления	уметь ставить и решать задачи предпроектного анализа объекта исследования
	уметь разрабатывать элементы интерфейса программного модуля для реализации выбранных целей автоматизации
ПК-2 Способен анализировать и моделировать процессы в области техники, технологии и организационных систем, в том числе процессы проектирования информационных систем	
ИД-3 (ПК-2) Владеет навыками анализа и моделирования процессов в области техники, технологии и организационных систем, в том числе процессов проектирования информационных систем	Владеет навыками анализа и моделирования процессов в области техники, технологии и организационных систем, в том числе процессов проектирования информационных систем
ПК-3 Способен применять современные инструментальные средства, технологии программирования и анализа данных	
ИД-3 (ПК-3) Владеет навыками применения современных инструментальных средств, технологий программирования и анализа данных в процессе эксплуатации систем управления	владеть навыками анализа и выбора средств реализации информационных технологий
	владеть навыками работы в программных средах моделирования информационных систем
	владеть навыками построения структурных, функциональных, информационных, инфологических моделей информационных систем
ПК-5 Способен выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления ресурсами и сервисами информационных систем в различных отраслях	
ИД-3 (ПК-5) Владеет навыками применения базовых моделей и методов исследования операций, технологий формализации и алгоритми-	Умеет применять базовые модели и методы исследования операций,
	Умеет реализовывать технологии формализации и алгоритмизации задач управления ресурсами и сервисами информационных систем

зации задач управления ресурсами и сервисами информационных систем	
--	--

Результаты обучения по практике достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. ВИД, ТИП, ОБЪЁМ ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики: производственная

Тип практики: *преддипломная практика*

Способ проведения практики: стационарная; выездная.

Форма проведения практики: дискретно.

Объем практики составляет 6 зачетных единиц, продолжительность - 216 часов.

Ниже приведено распределение общего объема практики (в академических часах в соответствии с утвержденным учебным планом).

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	Заочная
	8 семестр	5 курс
<i>Контактная работа</i>	37	37
консультации	36	36
промежуточная аттестация	1	1
<i>Самостоятельная работа</i>	179	179
<i>Всего</i>	216	216

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

В ходе практики обучающиеся должны:

- пройти инструктаж и соблюдать правила техники безопасности, пожарной безопасности и охраны труда;
- ознакомиться с правилами внутреннего трудового распорядка организации, на базе которой обучающийся проходит практику;
- - изучить общие сведения и организационную структуру организации – места прохождения технологической практики;
- изучить нормативные документы профильной организации, оргструктуру предприятия, информационные технологии, применяемые на предприятии;
- ознакомиться с организационно-методическими подходами к выполнению профессиональных задач;
- провести предпроектный анализ процесса функционирования предприятия, в том числе анализ организационной структуры предприятия, анализ существующей информационной системы предприятия;
- осуществить разработку объектно-ориентированной модели информационной системы предприятия (представления *Use Case, Logical, Component, Deployment View*)
- осуществить разработку элементов программного обеспечения информационной системы предприятия, в том числе:
 - провести анализ и выбор средства реализации программного модуля;
 - определить компоненты и изучить принципы их работы для создания программного модуля в выбранном программном средстве;
 - разработать элементы интерфейса программного модуля для реализации выбранных целей автоматизации.

Каждый обучающийся получает также индивидуальное задание, связанное с темой ВКР.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

4.1 Учебная литература

1. Громов, Ю.Ю., Иванова, О.Г., Шахов, Н.Г. Инструментальные средства информационных систем (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Практикум. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2016. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2016/shahov>
2. Громов, Ю.Ю. Управление данными. [Электронный ресурс] : учебник / Ю.Ю. Громов, О.Г. Иванова, А.В. Яковлев. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2015. —Режим доступа: http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2015/gromov1_t.pdf
3. Громов, Ю.Ю., Иванова, О.Г., Стародубов, К.В., Кадыков, А.А. Программно-аппаратные средства защиты информационных систем. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2017/Gromov.exe>
4. Громов, Ю.Ю. Надёжность информационных систем [Электронный ресурс]. Лабораторный практикум. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2015. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2015/Gromov.exe>
5. Елисеев, А.И., Минин, Ю.В. Основы виртуальных частных сетей (zip-файл) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2017/eliseev2/eliseev2.zip>
6. Елисеев, А.И., Поляков, Д.В. Основы безопасности сетевой инфраструктуры (zip-файл) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2017/eliseev1/eliseev1.zip>
7. Карпов, И.Г., Нурутдинов, Г.Н., Яковлев, А.В. и др. Инфокоммуникационные системы и сети. Практикум. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2016. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2016/karpov.pdf>
8. Громов, Ю.Ю., Дидрих, И.В., Иванова, О.Г., Ивановский, М.А., Однолько, В.Г. Информационные технологии. Учебник. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2015. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2015/gromov-t.pdf>
9. Теория информационных процессов и систем [Электронный ресурс] : учебник / Ю.Ю. Громов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2014. —Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2014/didrih.pdf>
10. Громов, Ю.Ю., Иванова, О.Г., Беляев, М.П., Минин, Ю.В. Технология программирования. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2013. — Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2013/gromov-a>.

4.2 Периодическая литература

1. Журнал Моделирование, оптимизация и информационные технологии. – Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=38737
2. Журнал Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. – Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=25864

4.3 Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>

Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>

Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus <https://www.scopus.com>

Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

В первый день практики руководитель от образовательной организации проводит собрание, на котором выдает каждому обучающемуся направление на практику, утвержденное задание на практику, дает необходимые разъяснения по организации и проведению практики, оформлению и защите отчета.

Обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой практики, шаблоном отчета по практике, принять задание на практику к исполнению.

В первый день практики обучающийся обязан своевременно прибыть на место прохождения практики, имея при себе направление на практику, задание на практику, шаблон дневника практики, иные документы, предусмотренные правилами внутреннего распорядка профильной организации.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- пройти необходимые инструктажи (в первый день практики);
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;
- участвовать в деятельности профильной организации, выполняя все виды работ, предусмотренные программой практики и заданием на практику;
- выполнить индивидуальное задание;
- регулярно вести дневник практики;
- оформить и в установленные сроки представить руководителю практики от образовательной организации отчет по практике установленной формы;
- защитить отчет по практике.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения практики используется материально-техническая база в следующем составе.

Наименование специальных помещений для прохождения практики	Оснащенность специальных помещений для прохождения практики	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
3	4	5
Помещения для выполнения индивидуальных заданий на практику.	Мебель: Технические средства:	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
Помещения для выполнения индивидуальных заданий на практику. Компьютерный класс.	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	OpenOffice / свободно распространяемое ПО; OS Linux Mint 17.3 Rosa. (свободное программное обеспечение GNU GPL(General Public License)); LibreOffice(GNU GPL); VirtualBox (GNU GPL); Denwer (GNU GPL); WAMP (GNU GPL); LAMP (GNU GPL); Apache HTTP (GNU GPL); MATLAB R2013b, пакет расширения MATLAB Neural Network, пакет расширения MATLAB Simulink, лицензия №537913 бессрочная, договор №43759/VRN3 от 07.11.2013г.;
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	CLIPS (GNU GPL).

Профильные организации

№ п/п	Наименование организации	Юридический адрес организации
1.	Тамбовский филиал ПАО «Ростелеком»	392002, Россия, г. Тамбов, ул. Астраханская, д. 2в
2.	ООО «Агентство консалтинговых, образовательных и научных услуг в области инновационных технологий» (ООО «КОНУС - ИТ»)	Россия, г.Тамбов, ул.Державинская, д.16А, кв.309
3.	Межвидовой центр подготовки и боевого применения войск РЭБ (учебный и испытательный)	РФ, Тамбовская область, г. Тамбов-6, ул. Комиссара Московского, 1, в/ч 61460
4.	Служба по защите государственной тайны администрации Тамбовской области	РФ, Тамбовская область, г. Тамбов, ул. Интернациональная, 14
5.	Тамбовское областное государственное бюджетное учреждение «Региональный информационно-технический центр»	РФ, Тамбовская область, г. Тамбов, ул. Советская, д. 118
6.	Управление информационных технологий, связи и документооборота администрации Тамбовской области	РФ, Тамбовская область, г. Тамбов, ул. Интернациональная, 14
7.	ООО «Международный информацион-	РФ, Тамбовская область, г. Тамбов, ул. Мон-

27.03.03 «Системный анализ и управление»
« Системный анализ и управление информационными системами»

№ п/п	Наименование организации	Юридический адрес организации
	ный нобелевский центр»	тажников, 3
8.	Общество с ограниченной ответственностью «Инновационно-технологический центр «БАРС-ТМБ»»	РФ, Тамбовская область, г.Тамбов, ул. Сосновая, д.11

7. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по практике осуществляется в рамках промежуточной аттестации, которая проводится в виде защиты отчета по практике.

Формы промежуточной аттестации по практике приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Формы промежуточной аттестации

Обоз- начение	Форма отчетности	Очная	Заочная
Зач01	Зачет с оценкой	8 семестр	5 курс

Отчет по практике, формируемый обучающимся по итогам прохождения практики, содержит:

- титульный лист;
- задание на практику, включающее рабочий график (план) проведения практики, индивидуальное задание, планируемые результаты практики;
- отзыв руководителя практики от профильной организации о работе обучающегося в период прохождения практики;
- дневник практики;
- аннотированный отчет;
- приложения.

Аннотированный отчет о прохождении практики должен включать краткое описание проделанной работы.

Обязательные приложения к отчету:

- Структурная схема существующей системы.
- Объектно-ориентированная модель информационной системы предприятия и (или) разрабатываемого программного модуля

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по практике и индикаторами достижения компетенций.

ИД-3 (ПК-1) Способен применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами информационных систем

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
уметь ставить и решать задачи предпроектного анализа объекта исследования	Зач01
уметь разрабатывать элементы интерфейса программного модуля для реализации выбранных целей автоматизации	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Анализ организационной структуры предприятия;
2. Анализ информационной системы предприятия;
3. Функциональная и нефункциональная спецификация (определение целей и задач разрабатываемого программного модуля)

ИД-3 (ПК-2) Способен анализировать и моделировать процессы в области техники, технологии и организационных систем, в том числе процессы проектирования информационных систем

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
владеть навыками анализа и моделирования процессов в области техники, технологии и организационных систем, в том числе процессов проектирования информационных систем	Зкз01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Разработка объектно-ориентированной модели информационной системы предприятия (представление *Use Case View*)
2. Разработка объектно-ориентированной модели информационной системы предприятия (представление *Logical View*)
3. Разработка объектно-ориентированной модели информационной системы предприятия (представления *Component, Deployment View*)

ИД-3 (ПК-3) Владеть: навыками проектирования компонентов информационных и автоматизированных систем

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
владеть навыками анализа и выбора средств реализации информационных технологий	Зач01
владеть навыками работы в программных средах моделирования информационных систем	Зач01
владеть навыками построения структурных, функциональных, информационных, инфологических моделей информационных систем	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Разработка элементов программного обеспечения информационной системы предприятия.
2. Анализ и выбор средства реализации программного модуля.
3. Разработка элементов интерфейса программного модуля для реализации выбранных целей автоматизации.

4. Разработка программной документации

ИД-3 (ПК-5) Способен выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления ресурсами и сервисами информационных систем в различных отраслях

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
уметь применять базовые модели и методы исследования операций	Зач01
уметь реализовывать технологии формализации и алгоритмизации задач управления ресурсами и сервисами информационных систем	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Базовые модели исследования операций.
2. Базовые методы исследования операций.
3. Технологии формализации задач управления ресурсами.
4. Алгоритмизация сервисных задач информационных систем.

8.2. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по практике в ходе промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой используются следующие критерии и шкалы.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике, полностью соответствующий установленным требованиям, и дал исчерпывающие ответы на заданные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике, полностью соответствующий установленным требованиям, и уверенно отвечал на заданные вопросы, допуская несущественные ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике, в целом соответствующий установленным требованиям, при ответах на некоторые вопросы допускал существенные ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не представил на защиту отчет по практике, в целом соответствующий установленным требованиям, либо при ответах на вопросы не дал удовлетворительных ответов.

Результат обучения по практике считается достигнутым при получении обучающимся оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.