

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 08.04.2024 11:55:16
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИГиН

_____ А.Л. Портнягин

«_21_» __05__ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

тип практики: **научно-исследовательская работа**

направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

направленность (профиль): **Автоматизированные обработки информации и управления**

форма обучения: **очная, заочная**

Рабочая программа практики НИР для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) - Автоматизированные системы обработки информации и управления

Рабочая программа практики НИР рассмотрена на заседании кафедры кибернетических систем

Заведующий кафедрой _____ О.Н. Кузяков

« 16_ » ____ 05 _____ 2022г.

Рабочую программу практики НИР разработал:

С.М. Каратун, доцент кафедры КС, к.т.н. _____

1. Общие положения

Цель практики НИР:

- закрепление и углубление теоретической подготовки по учебным дисциплинам направления;
- закрепление практических навыков и компетенций в области практической профессиональной деятельности;
- углубленное исследование, проводимого студентом в течение всего обучения;
- сбор научной информации, необходимой для разработки темы выпускной квалификационной работы.

Задачи практики НИР:

- приобретение опыта самостоятельного исследования актуальных научных проблем;
- разработка инструментария проводимых исследований, анализ результатов;
- подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- сбор, обработка, анализ и систематизация информации исследования, выбор методов и средств решения задач исследования;
- подбор необходимых материалов для выполнения квалификационной работы
- участие в научно-исследовательской работе организации (проведение теоретических и экспериментальных исследований);
- обработка, интерпретация результатов эксперимента;
- компьютерное исследование изучаемых процессов и явлений;
- участие в научно-исследовательской работе кафедры.

Вид практики: производственная.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Длительность практики составляет 2 недели, общая трудоемкость 3 зачетных единицы, 108 часов.

Сроки проведения, форма промежуточного контроля:

Очная форма обучения: зачёт с оценкой - 3 курс, 5 семестр,

Заочная форма обучения: зачёт с оценкой - 4 курс, зимняя сессия.

2. Результаты обучения по НИР

НИР направлена на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Код и наименование результата обучения по НИР	Технологии формирования
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информа-	Знать: З1 принципы сбора, отбора и хранения информации в области информационных задач.	Самостоятельная работа, выступление с докладом, публикации результатов исследования.
		Уметь: У1 – анализировать, систематизировать и обрабатывать исходные данные.	Самостоятельная работа, выступление с докладом, публикации

задач	цию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач		результатов исследования.
		Владеть: В1-навыками работы с информационными источниками;	Самостоятельная работа, выступление с докладом, публикации результатов исследования.
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Знать: З2-необходимые для осуществления НИР в области информационных технологий правовые нормы и методологические основы принятия решения	Самостоятельная работа, выступление с докладом, публикации результатов исследования.
		Уметь: У2- анализировать и систематизировать данные в НИР; У3- планировать научно-исследовательские работы	Самостоятельная работа, выступление с докладом, публикации результатов исследования.
		Владеть: В2-методиками проектных работ	Самостоятельная работа, выступление с докладом, публикации результатов исследования.
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Осознает функции и роли членов команды, собственную роль в команде УК-3.2. Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия УК-3.3. Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий	Знать: З3 –взаимодействия в команде	Самостоятельная работа, выступление с докладом, публикации результатов исследования.
		У4-определять цели и работать в направлении развития своей профессиональной деятельности	Самостоятельная работа, выступление с докладом, публикации результатов исследования.
		Владеть: В3 -навыками распределения задач в команде. В4-методами анализа своей деятельности	Самостоятельная работа, выступление с докладом, публикации результатов исследования.
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации	Знать: З4 методами грамотного оформления своих мыслей как устно, так и письменно.	Самостоятельная работа, выступление с докладом, публикации результатов исследования.
		Уметь: У5-применять на практике различные виды коммуникаций.	Самостоятельная работа, выступление с докладом, публикации результатов исследования.
		Владеть: В5-адекватно выражать свои мысли, идеи.	Самостоятельная работа, выступление с докладом, публикации результатов исследования.
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов	УК-6.1. Эффективно управляет собственным временем УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации УК-6.3. Использует предостав-	Знать: З5-основные принципы самовоспитания и самообразования исходя из требований рынка труда;	Самостоятельная работа, выступление с докладом, публикации результатов исследования.
		Уметь: У6-корректировать свои действия.	Самостоятельная работа, выступление с до-

образования в течение всей жизни	ляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков		кладом, публикации результатов исследования.
		Владеть: В6-способами самоконтроля в различных направлениях.	Самостоятельная работа, выступление с докладом, публикации результатов исследования.
ПКС 10. Проводить юзабилити-исследование программных продуктов и/или аппаратных средств.	ПКС-10. 1. Применяет стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система; методологии планирования и постановки эксперимента; проводит различные виды юзабилити-исследования программных продуктов и/или аппаратных средств	Знать 36- стандарты и эргономику интерфейсов человек - ЭВМ	Самостоятельная работа, выступление с докладом, публикации результатов исследования.
		Уметь: У7- Проводить анализ эргономики программно-аппаратных средств	Самостоятельная работа, выступление с докладом, публикации результатов исследования.
		Владеть: В7-методами проведения анализа эргономики программно-аппаратных средств	Самостоятельная работа, выступление с докладом, публикации результатов исследования.
ПКС 11. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	ПКС-11.1. Владеет методами сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний; технологиями внедрения результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями	Знать: 37-цели и задачи проводимых исследований 38 - методы планирования и эксперимента 39 - методы проведения эксперимента и обработка результатов	Самостоятельная работа, выступление с докладом, публикации результатов исследования.
		Уметь: У8 - оформлять результаты работы с применением информационных технологий У9- применять информационные технологии для анализа научно-технической информации	Самостоятельная работа, выступление с докладом, публикации результатов исследования.
		Владеть: В8 - методами сбора, обработки, хранения, анализа и отображения результатов экспериментов В9 –методами внедрения результатов разработок на основе последних достижений в области ИТ – технологий.	Самостоятельная работа, выступление с докладом, публикации результатов исследования.

3. Место НИР в структуре ОПОП ВО

НИР входит в состав части Блока 2 «Практика» учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

НИР предполагает исследовательскую работу, направленную на развитие у обучающихся способности к самостоятельным теоретическим и практическим суждениям и выводам, умений

объективной оценки научной информации, свободы научного поиска и стремления к применению научных знаний в образовательной деятельности.

Прохождение НИР основывается:

- на полученных ранее компетенциях УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, ПКС-10, ПКС-11;

- на изучении дисциплин, участвующих в формировании компетенций совместно с НИР: «Иностранный язык», «Методы оптимизации и теория принятия решений», «Основы научных исследований в области информационных систем и технологий», «Проектная деятельность», «Вычислительные методы в инженерных задачах», «Дискретная математика», «Алгоритмы и структуры данных», «Объектно-ориентированное программирование».

Прохождение НИР необходимо для дальнейшего освоения дисциплин: «Правовое обеспечение информационных технологий», «Моделирование систем», «Проектирование автоматизированных информационных систем», «Методология управления программными проектами», «Вычислительные системы», «Методы тестирования программных систем», «Надежность и качество автоматизированных информационных систем», для прохождения эксплуатационной и преддипломной практик, для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

4. Структура и содержание НИР

НИР структурируется по видам работ, относящихся к этапам выполнения научных исследований.

Таблица 2

Семестр (по УП)	Виды работы	Количество часов	Код ИДК	Формы текущего контроля
ОФО - 5 семестр, ЗФО - 4 курс, зимняя сессия.	Подготовительный этап Организация практики (составление индивидуального плана проведения НИР совместно с научным руководителем)	6	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ПКС-11.1	Заполнение листа инструктажа, индивидуального задания, плана НИР
	Основной этап Самостоятельная работа (подготовка к проведению научного исследования; изучение методов исследования и проведения работ; методов анализа и обработки данных; физических и математических моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту)	90	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ПКС-10.1 ПКС-11-1	Собеседование. Контроль выполнения этапов задания методом коллективного обсуждения и индивидуального устного опроса
	Заключительный этап	12	УК-4.1	Устный опрос.

	Оформление отчета, защита отчёта.		УК-4.2 УК-4.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ПКС-11-1	
	ИТОГО	108		

Для организации научно-исследовательской работы обучающегося руководитель практики формирует индивидуальные задания и согласовывает их с практикантами, исходя из научно-исследовательской тематики и научных интересов профессорско-преподавательского, аспирантского состава кафедры и самих обучающихся.

В программе НИР обучающегося указываются виды, этапы научно-исследовательской работы, в которых обучающийся должен принимать участие, например:

- изучать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;
- участвовать в проведении научных исследований или выполнении технических разработок;
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию);
- принимать участие в стендовых и производственных испытаниях разработок (программных продуктов), проектов и др.;
- составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию);
- выступить с докладом на конференции и т. д.).

Примерная тематика НИР:

1. Моделирование и оптимизация информационно-поисковых распределенных систем.
2. Разработка информационной системы поддержки бизнес-процессов организации.
3. Совершенствование системы автоматизации складского учета организации.
4. Разработка информационной системы поддержки транспортных перевозок организации.
5. Разработка модуля информационной системы по учету фактического расхода покупных комплектующих изделий для организации.
6. Совершенствование информационной системы кредитного отдела банка.
7. Разработка системы информационной поддержки принятия решений по процедуре формирования плана стратегического развития организации.
8. Проектирование и разработка информационной системы сервисного центра организации.

9. Проектирование и разработка информационной системы гостиничного бизнеса.
10. Разработка проекта выбора и внедрения информационной системы взаимодействия с клиентами и партнерами организации.
11. Разработка системы интеграции сбора данных структурных подразделений фирмы.
12. Проектирование и разработка информационной системы организации по работе с поставщиками.
13. Разработка информационной системы: «Формирование и учет коммерческих договоров организации».
14. Разработка автоматизированного рабочего места специалиста для организации (АРМ).
15. Разработка информационной системы подготовки документации к аукционам для электронной площадки.
16. Разработка информационной системы автоматизации начисления и оптимизации налогов для организации.
17. Разработка информационной системы автоматизированного учета процессов комплектования запасными частями в организации.
18. Проектирование и разработка объектно-ориентированных баз данных для хранения и доступа к визуальным компонентам организации.
19. Разработка информационной системы управленческого учета деятельности отдела внедрений программных продуктов фирмы.
20. Разработка системы информационной поддержки принятия решений по распределению бюджетов между подразделениями организации.
21. Разработка системы информационной поддержки принятия решений по оптимизации процесса закупки товара для организации.
22. Проектирование и разработка информационной системы по учету основных средств организации.
23. Разработка рекомендаций по выбору и внедрению CRM-системы для организации информационного взаимодействия с клиентами и партнерами фирмы.

5. Оценка результатов освоения НИР

5.1. Критерии оценки промежуточной аттестации.

Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

5.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций.

Оценка по НИР выставляется в результате суммирования баллов за выполнение различных заданий в семестре. Полученный совокупный результат (максимум 100 баллов) конвертируется в традиционную шкалу оценок.

Таблица 3

Семестр	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Критерии представления работы	Макс. количество баллов
5/7	Заполнение листа инструктажа, индивидуального задания, плана практики	устные ответы; деловая активность обучающегося; качество заполнения.	10
	Собеседование	устные ответы; деловая активность обучающегося; качество выполнения индивидуального задания.	40
	Защита отчёта	качество выполнения отчета по практике; устные ответы при сдаче зачета.	50
ВСЕГО			100

Таблица 4

100-балльная шкала оценок	Традиционная шкала оценок	
91-100	Отлично	Зачтено
76-90	Хорошо	
61-75	Удовлетворительно	
менее 61 балла	Неудовлетворительно	Не зачтено

Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» выставляется в следующих случаях:

- отсутствие отчета по НИР;
- отсутствие документов и материалов, установленных программой НИР и планом работы (магистранта);
- низкий уровень культуры исполнения заданий.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение НИР

6.1 Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

6.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Научно-техническая библиотека ФГАОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина и ФГБОУ ВО «ТИУ» [электронный ресурс] URL: <http://elib.gubkin.ru/>;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина [электронный ресурс]. URL: <http://elib.gubkin.ru/>;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ [электронный ресурс].

URL:<http://bibl.rusoil.net>;

- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет» [электронный ресурс] URL:<http://lib.ugtu.net/books>;
- «Электронная библиотека технического ВУЗа» [электронный ресурс] URL:<http://www.studentlibrary.ru>;
- Электронно-библиотечная система IPRbooks с ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» [электронный ресурс] URL:<http://www.iprbookshop.ru/>;
- ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ» [электронный ресурс] URL:<http://e.lanbook.com>;
- ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС [электронный ресурс] URL: www.biblio-online.ru;
- Электронно-библиотечная система elibrary с ООО «РУНЭБ» [электронный ресурс] URL:<http://elibrary.ru/>;
- Электронно-библиотечная система BOOK.ru [электронный ресурс] URL:<https://www.book.ru>;
- Полнотекстовая БД ТИУ [электронный ресурс]. URL: <http://elib.tyuiu.ru/>;
- Электронный каталог библиотечно-издательского комплекса ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru>;
- Электронный каталог библиотечно-издательского комплекса ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru>;
- Единый портал тестирования в сфере образования [электронный ресурс]. URL:<http://www.i-exam.ru>

6.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т. ч. отечественного производства:

- Microsoft Office Professional Plus;
- Windows 8.
- Маткад.
- Матлаб и Fuzzy.

7. Материально-техническое обеспечение НИР

Для материально-технического обеспечения НИР используются средства и возможности университета, либо организации, где по договору обучающийся проходит практику по НИР.

Помещения для прохождения практики в университете укомплектованы необходимой мебелью и техническими средствами обучения.

Таблица 5

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов,	Наименование помещений для проведения всех видов учебной	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех
-------	---	--	--

дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Научно-исследовательская работа	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная лаборатория Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте (16 шт.)	625027, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, д. 38, ауд. 507

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, формируемых в процессе выполнения НИР:

Методы планирования эксперимента [Текст]: методические рекомендации к лабораторным работам для обучающихся направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» всех форм обучения / ТюмГНГУ ;2016г.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике включает в себя:

- вопросы для проведения собеседования и защиты отчета по практике;
- критерии оценивания результатов прохождения практики.

Примерные вопросы при защите отчёта:

- 1 Общественные научные организации.
- 2 Общая классификация научных исследований. Особенности фундаментальных, прикладных и поисковых научно-исследовательских работ (НИР).
- 3 Научное направление как наука или комплекс наук, в области которых ведутся исследования.
- 4 Структурные единицы научного направления: комплексные проблемы, проблемы, темы и научные вопросы.
- 5 Техничко-экономическое обоснование как база для определения направления исследований.
- 6 Основные этапы НИР, их цели, задачи, содержание и особенности выполнения
- 7 Классификация, типы и задачи эксперимента.
- 8 Методика и программа эксперимента.

- 9 Содержание и разработка методики эксперимента.
- 10 Основные элементы плана эксперимента.
- 11 Обработка и анализ экспериментальных результатов. Применение методов информационных технологий для создания эффективных информационных систем, как основы для автоматизации научных исследований.
- 12 Информационные системы.
- 13 Системы научной коммуникации.
- 14 Информационные продукты и технологии, базы и банки данных научных исследований. Информационные сети.
- 15 Научные документы и издания, их классификация.
- 16 Задачи и методы теоретических исследований. Основные понятия теории систем.
- 17 Проведение научных теоретических исследований: анализ физической сущности процессов, явлений; формулирование гипотезы исследования; построение (разработка) физической модели; проведение математического исследования; анализ теоретических решений; формулирование выводов.
- 18 Использование математических методов в исследованиях.
- 19 Математическая формулировка задачи (разработка математической модели), выбор метода проведения исследования полученной математической модели, анализ полученного математического результата.
- 20 Математический аппарат для построения математических моделей исследуемых объектов. Выбор математической модели объекта и ее предварительный контроль.

Критерии оценивания результатов прохождения практики

Основные критерии оценки практики следующие:

- качество выполнения индивидуального задания;
- качество выполнения отчета по практике;
- устные ответы при сдаче зачета.

Оценка 91-100 баллов («отлично») ставится в том случае, если

- отчет обучающегося отражает полное выполнение программы практики;
- отчет и приложения выполнены согласно требованиям, предъявляемым к отчету по практике;

- в процессе защиты обучающийся продемонстрировал глубокие исчерпывающие знания программного материала, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, правильные и конкретные ответы на все вопросы руководителя практики.

Оценка 76-90 баллов («хорошо») ставится в том случае, если в отчете недостаточно полно освещены некоторые вопросы программы практики либо ответы обучающегося на вопросы руководителя практики были не достаточны полными.

Оценка 61-90 баллов («удовлетворительно») ставится обучающемуся, который не выполнил всех требований к содержанию отчета по практике, а также при защите продемонстрировал правильные и конкретные, без грубых ошибок, но неполные ответы на поставленные вопросы руководителя практики.

Оценка менее 61 балла («неудовлетворительно») ставится обучающемуся, если он не выполнил всех требований к программе практики, изложение материала в отчете поверхностное, а также при защите продемонстрировал непонимание сущности излагаемых вопросов и грубые ошибки в ответах на поставленные вопросы руководителя практики.

9. Требование к объему, структуре и оформлению отчета по НИР

Результаты НИР должны быть оформлены в письменном виде (отчет) и представлены для утверждения руководителю НИР.

Отчет по производственной практике является основным документом, характеризующим работу обучающегося во время практики. Отчет составляется в соответствии с программой практики и содержит следующие разделы:

- Титульный лист.
- Индивидуальное задание на практику, утвержденное заведующим кафедрой и согласованное с руководителем практики.
- Введение (цели и задачи практики. краткая характеристика организации, ее структурных подразделений).
- Основной раздел отчёта, отражающий результаты выполнения задания.
- Заключение (описываются основные результаты, полученные в ходе прохождения практики).
- Список использованных источников.
- Приложения.

Результаты производственной практики должны быть оформлены в форме отчета по практике в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001. Система стандартов по информации,

библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

Страницы не обводятся в рамках, поля не отделяются чертой. Размеры полей не менее: левого - 30 мм, правого - 10 мм, верхнего - 20 мм и нижнего - 20 мм. Нумерация страниц отчета - сквозная: от титульного листа до последнего листа приложений. Номер страницы ставят в центре нижней части листа, точка после номера не ставится. Страницы, занятые таблицами и иллюстрациями, включают в сквозную нумерацию.

Объем отчета по производственной практике должен быть не менее 20 страниц (без учета приложений) машинописного текста (шрифт 14пт, TimesNewRoman, через 1 интервал). Отчет должен быть отпечатан на формате А4 и подшит в папку. Описания должны быть сжатыми.

Объем приложений не регламентируется.

Титульный лист является первым листом отчета и служит источником для информации об авторе, руководителе, теме и т.д., после титульного листа помещается индивидуальное задание на практику, содержащее календарный план выполнения учебной практики. Титульный лист и задание не нумеруются, но входят в общее количество страниц. Титульный лист отчета оформляется по установленной единой форме.

За индивидуальным заданием в отчете помещается СОДЕРЖАНИЕ, основная часть, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ, ПРИЛОЖЕНИЯ.

Структурный элемент пояснительной записки «СОДЕРЖАНИЕ» размещается после титульного листа, начиная со следующей страницы.

«СОДЕРЖАНИЕ» включает:

- введение;
- наименование разделов (глав), подразделов (параграфов), пунктов (если они имеют наименование) основной части,
- заключение,
- список использованных источников,
- наименование приложений с указанием номеров страниц.

Слово «СОДЕРЖАНИЕ» записывают в виде заголовка в середине строки симметрично относительно текста прописными буквами. Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной.

Структурный элемент отчета «ВВЕДЕНИЕ» отражает цель и задачи практики, актуальность рассматриваемой задачи, методы исследования, методологические основы исследования.

К написанию введения целесообразно приступать после изложения основной части работы. Рекомендуемый удельный вес введения – до 5% в общем объеме работы.

Основная часть работы должна содержать данные, отражающие существо, методику и основные результаты выполненной работы.

Основную часть работы следует делить на главы (разделы). Главы могут делиться на параграфы. Параграфы, при необходимости, могут делиться на пункты. Каждый параграф должен содержать законченную информацию. Основная часть включает 2-3 главы.

Разделы отчета нумеруют арабскими цифрами в пределах всего отчета. Наименования разделов должны быть краткими и отражать содержание раздела. Переносы слов в заголовке не допускаются.

Цифровой материал необходимо оформлять в виде таблиц. Каждая таблица должна иметь номер и тематическое название. Таблицу следует помещать после первого упоминания о ней в тексте.

Структурный элемент «ЗАКЛЮЧЕНИЕ» является выводом (следствием) из содержания работы. В нем освещаются основные теоретические положения, обобщаются результаты разработки, даются наиболее важные выводы. Заключение должно быть связано с основной частью и вытекать из нее.

В структурном элементе «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ» должна быть указана вся использованная литература, в том числе издания на иностранном языке (при необходимости) и электронные ресурсы, а по тексту пояснительной записки - ссылки на нее. Все перечисленные в списке работы нумеруются. Допускается два варианта расположения источников: в порядке появления ссылок в тексте и по алфавиту.

Структурный элемент «ПРИЛОЖЕНИЯ» включают в структуру отчета при необходимости. Приложения оформляют как продолжение отчета.

В приложения следует включать вспомогательный материал, необходимый для полноты изложения результатов работы, например:

- 1) промежуточные математические расчеты;
- 2) таблицы вспомогательных данных;
- 3) иллюстрации вспомогательного характера;
- 4) технологические инструкции;
- 5) результаты тестирования и т.д.
- 6) листинги программ;
- 7) формы входных и выходных документов;
- 8) иллюстрации, таблицы, распечатки с компьютера.

Наименования структурных элементов записки «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ» служат заголовками структурных элементов отчета.

Заголовки структурных элементов отчета пишутся в середине строки симметрично относительно текста прописными буквами без точки, не подчеркиваются.

Каждый структурный элемент следует начинать с нового листа (страницы), в том числе разделы (главы) основной части и приложения.

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки) следует располагать в записке непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в записке.

Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1». Слово «Рисунок» и его наименование располагают посередине строки.

Иллюстрации нумеруют в пределах каждого раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например, «Рисунок 1.1».

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом: Рисунок 1 – Детали прибора. Точка в конце наименования рисунка не ставится. Далее следует подрисуночный текст. Допускается применять размер шрифта подрисуночной надписи меньший, чем в тексте.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 1.2».

Все таблицы, если их несколько, нумеруют арабскими цифрами в пределах всего текста. Над правым верхним углом таблицы помещают надпись "Таблица..." с указанием порядкового номера таблицы (например, "Таблица 4") без значка № перед цифрой и точки после нее. Если в тексте работы только одна таблица, то номер ей не присваивается и слово "таблица" не пишут.

При переносе части таблицы название помещают только над первой частью таблицы, нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят. Таблицу следует располагать в записке непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в записке. При ссылке следует писать слово «Таблица» с указанием ее номера.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист. При переносе части таблицы на другой лист слово «Таблица» и ее номер указывается один раз над первой частью таблицы, над другими частями пишут слово «Продолжение» и указывают номер

таблицы, например: «Продолжение таблицы 7.1». При переносе таблицы на другой лист заголовок помещают только над её первой частью.

Таблицу с большим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть под другой в пределах одной страницы. Если строки и графы выходят за формат страницы, то в первом случае в каждой части таблицы повторяется головка, во втором случае – боковик.

По окончании практики на заседании кафедры заслушивается отчет руководителя практики от Университета, и формируется план по реализации мероприятий, направленных на улучшение и совершенствование проведения практики.

Письменные отчеты по практике каждого обучающегося хранятся на выпускающей кафедре в течение всего периода обучения.

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

10. Методические указания по прохождению практики

Процесс организации практики состоит из 3 этапов:

- подготовительный;
- основной;
- заключительный.

Подготовительный этап.

Проведение общих собраний обучающихся, направляемых на производственную практику. Собрания проводятся для ознакомления обучающихся:

- с целями и задачами производственной практики;
- этапами ее проведения;
- требованиями, которые предъявляются к обучающимся в ходе производственной практики;
- используемой документацией.

Оперативное руководство практикой осуществляют руководители практики от кафедры.

С момента зачисления обучающихся в период практики на рабочие места в качестве практикантов, на них распространяются требования охраны труда, правила внутреннего трудового распорядка, действующие в профильной организации. Поэтому перед началом

работы на предприятии обучающиеся проходят вводный инструктаж по правилам внутреннего распорядка, режиму и безопасности при работе с компьютерами и другими техническими средствами, обязательство выполнения которых обучающиеся подтверждают росписью в соответствующем журнале инструктажа по технике безопасности.

При наличии в профильной организации вакантной должности, работа на которой соответствует требованиям к содержанию практики, обучающимся может быть заключен срочный договор о замещении такой должности.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

Обучающимся, имеющим стаж практической работы по профилю подготовки, по решению выпускающей кафедры могут быть зачтены учебная и производственная практики, за исключением преддипломной.

Основной этап.

Основной формой проведения практики является самостоятельное выполнение обучающимися задач, в соответствии с общими и индивидуальными заданиями производственной практики.

Для более рациональной организации самостоятельной работы в процессе прохождения производственной практики обучающийся должен руководствоваться программой производственной практики, составленной на выпускающей кафедре.

В процессе научно-исследовательской работы обучающийся должен:

- изучить специальную литературу и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;
- принять участие в проведении научных исследований или выполнении технических разработок;
- осуществить сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию);
- принять участие в стендовых и производственных испытаниях разработок (программных продуктов), проектов и др.;
- составить отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию);
- выступить с докладом на конференции и т. д.).

Обучающийся обязан добросовестно и качественно выполнять порученную работу на любом этапе практики, активно участвовать в общественной деятельности производственных подразделений, способствуя успеху выполнения работ.

Заключительный этап завершает практику и проводится в срок:

- По очной форме обучения - не позднее даты окончания промежуточной аттестации по практике в соответствии с календарным учебным графиком на текущий учебный год;
- По заочной форме обучения – не позднее 10-ти календарных дней с начала промежуточной аттестации, следующей за периодом прохождения практики согласно календарному учебному графику.

По окончании практики, перед зачетом обучающиеся представляют на кафедру оформленные:

- письменный отчет по практике;
- индивидуальное задание с календарным планом и отметками о его выполнении,
- отзыв руководителя практики от предприятия.

Отчет рассматривается руководителем практики от кафедры. Отчет предварительно оценивается и допускается к защите после проверки его соответствия требованиям программы практики.

Руководство производственной практикой может осуществляться как штатными преподавателями, так и преподавателями-совместителями.

Руководители практики от кафедры:

- готовят проект приказа о направлении обучающихся на производственную практику;
- обеспечивают проведение всех организационных мероприятий перед началом практики (проведение собраний; инструктаж о порядке прохождения практики; инструктаж по срокам защиты отчетов по практике и т.д.);
- согласовывают индивидуальные задания на практику;
- осуществляют контроль за выполнением программы практики и соблюдением установленных сроков практики;
- оказывают методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов для отчета по практике;

- рассматривают отчеты обучающихся по практике, дают отзывы об их работе и представляют заведующему кафедрой письменный отчет о проведении практики вместе с замечаниями и предложениями по совершенствованию практической подготовки обучающихся;
- в установленные сроки организуют и лично принимают зачеты по практике с выставлением оценок за практику и оформлением зачетных ведомостей.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- добросовестно выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка и режима, действующие на предприятии, на котором обучающийся проходит практику;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности, учебной санитарии и промышленной безопасности;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- своевременно представить руководителю практики от кафедры дневник, письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать зачет по практике.

В случае возникновения форс-мажорных обстоятельств, угрожающих жизни и здоровью граждан (в частности, возникновения неблагоприятной санитарно-эпидемиологической обстановки на территории Российской Федерации) проведение практики для обучающихся осуществляется непосредственно в образовательной организации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в соответствии с требованиями ФГОС.

Дистанционное взаимодействие руководителя практики от университета и обучающихся осуществляется в следующем формате:

1) руководитель практики от университета:

- создает курс в системе поддержки учебного процесса EDUCON2, в котором публикует задания по практике и образцы заполнения документов;
- проводит установочное и итоговое собрание дистанционно с помощью информационно-коммуникационных технологий;
- создает в системе поддержки учебного процесса EDUCON2 учебный элемент «Задание», в котором обучающиеся выкладывают материалы для проверки и оценивания;
- проводит консультации с обучающимися дистанционно с помощью информационно-коммуникационных технологий, согласно рабочего графика (плана) проведения практики;
- анализирует выполненное задание и делает отметку о его выполнении в системе поддержки учебного процесса EDUCON2;

– на основании выполненных заданий оформляет ведомость, отражающую результаты оценивания качества прохождения практики обучающимися;

– по окончании практики формирует электронные архивные файлы, содержащие отчеты обучающихся по практике, отчет руководителя практики от университета и электронные ведомости, и передает их для контроля и хранения на кафедру;

2) обучающиеся выполняют задания согласно рабочего графика (плана) проведения практики и подгружают в систему поддержки учебного процесса EDUCON2 в специально созданный для этого раздел. Результатом практики является оформленный согласно индивидуальному заданию отчет в текстовом редакторе MS Word. Отчетность по практике предоставляется не позднее заключительного дня проведения практики.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Вид практики - производственная Тип практики - научно-исследовательская работа

Код, направление подготовки - 09.03.01, Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) - Автоматизированные системы обработки информации и управления

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по научно-исследовательской работе	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
УК-1	Знать:З1 принципы сбора, отбора и хранения информации в области информационных задач.	Не знает принципы сбора, отбора и хранения информации в области информационных задач.	Частично знает принципы сбора, отбора и хранения информации в области информационных задач.	Знает принципы сбора, отбора и хранения информации в области информационных задач.	В полном объеме знает принципы сбора, отбора и хранения информации в области информационных задач.
	Уметь:У1– анализировать, систематизировать и обрабатывать исходные данные.	Не умеет анализировать, систематизировать и обрабатывать исходные данные.	Частично умеет анализировать, систематизировать и обрабатывать исходные данные.	Умеет анализировать, систематизировать и обрабатывать исходные данные.	В полном объеме умеет анализировать, систематизировать и обрабатывать исходные данные.
	Владеть: В1- навыками работы с информационными источниками;	Не владеет навыками работы с информационными источниками;	Частично владеет навыками работы с информационными источниками;	Владеет навыками работы с информационными источниками;	В полном объеме навыками работы с информационными источниками;
УК-2	Знать: З2-необходимые для осуществления НИР в области информационных технологий правовые нормы и методологические основы принятия решения	Не знает необходимые для осуществления НИР в области информационных технологий. правовые нормы и методологические основы принятия решения	Частично знает необходимые для осуществления НИР в области информационных технологий, правовые нормы и методологические основы принятия решения	Знает необходимые для осуществления НИР в области информационных технологий, правовые нормы и методологические основы принятия решения	В полном объеме знает необходимые для осуществления НИР в области информационных технологий, правовые нормы и методологические основы принятия решения
	Уметь:У2- анализировать и систематизировать данные, в НИР; У3- планировать научно-исследовательские работы	Не умеет анализировать и систематизировать данные, в НИР; планировать научно-исследовательские работы	Частично умеет анализировать и систематизировать данные, в НИР; планировать научно-исследовательские работы	Умеет - анализировать и систематизировать данные, в НИР; планировать научно-исследовательские работы	В полном объеме умеет анализировать и систематизировать данные, в НИР; планировать научно-исследовательские работы

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по научно-исследовательской работе	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть: В2-методиками проектных работ.	Не владеет методиками проектных работ	Частично владеет методиками проектных работ	Владеет методиками проектных работ	В полном объеме владеет методиками проектных работ
УК-3	Знать: З3 –взаимодействия в команде	Не знает типологию и взаимодействия в команде	Частично знает взаимодействия в команде	Знает взаимодействия в команде	В совершенстве знает взаимодействия в команде
	У4- --определять цели и работать в направлении развития своей профессиональной деятельности	Не умеет определять цели и работать в направлении развития своей профессиональной деятельности	Частично умеет определять цели и работать в направлении развития своей профессиональной деятельности	Умеет определять цели и работать в направлении развития своей профессиональной деятельности	В полном объеме умеет определять цели и работать в направлении развития своей профессиональной деятельности
	Владеть: В3 -навыками распределения задач в команде. В4-методами анализа своей деятельности	Не владеет навыками распределения задач в команде; методами анализа своей деятельности	Частично владеет навыками распределения задач в команде; методами анализа своей деятельности	Владеет навыками распределения задач в команде; методами анализа своей деятельности	В полном объеме владеет навыками распределения задач в команде; методами анализа своей деятельности
УК-4	Знать: З4 методами грамотного оформления своих мыслей как устно, так и письменно.	Не знает принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках;	Частично знает принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках;	Знает принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках;	В совершенстве знает принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках;
	Уметь: У5-применять на практике различные виды коммуникаций.	Не умеет применять на практике различные виды коммуникаций.	Частично умеет применять на практике различные виды коммуникаций.	Умеет применять на практике различные виды коммуникаций.	В полном объеме применять на практике различные виды коммуникаций.
	Владеть: В5-адекватно выражать свои мысли, идеи.	Не умеет адекватно выражать свои мысли, идеи.	Частично умеет адекватно выражать свои мысли, идеи.	Умеет адекватно выражать свои мысли, идеи.	В полном объеме умеет адекватно выражать свои мысли, идеи.
УК-6	Знать:З5-основные принципы самовоспитания и самообразования исходя из требований рынка труда;	Не знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда	Частично знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда	Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда	В полном объеме знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда
	Уметь:У6-корректировать свои действия.	Не умеет корректировать свои действия.	Частично умеет корректировать свои действия.	Умеет корректировать свои действия.	В полном объеме умеет корректировать свои действия.

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по научно-исследовательской работе	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть: В6-способами самоконтроля в различных направлениях.	Не владеет способами самоконтроля в различных направлениях.	Частично владеет способами самоконтроля в различных направлениях.	Владеет способами самоконтроля в различных направлениях.	В полном объеме владеет способами самоконтроля в различных направлениях.
ПКС-10	Знать: З6- стандарты и эргономику интерфейсов человек - ЭВМ	Не знает стандарты и эргономику интерфейсов человек - ЭВМ	Частично знает стандарты и эргономику интерфейсов человек - ЭВМ	Знает стандарты, стандарты и эргономику интерфейсов человек - ЭВМ	В полном объеме знает стандарты и эргономику интерфейсов человек - ЭВМ
	Уметь: У7- Проводить анализ эргономики программно-аппаратных средств	Не умеет проводить анализ эргономики программно-аппаратных средств	Частично умеет проводить анализ эргономики программно-аппаратных средств	Умеет проводить анализ эргономики программно-аппаратных средств	В полном объеме умеет проводить анализ эргономики программно-аппаратных средств
	Владеть: В7-методами проведения анализа эргономики программно-аппаратных средств	Не владеет методами проведения анализа эргономики программно-аппаратных средств	Частично владеет методами проведения анализа эргономики программно-аппаратных средств	Владеет методами проведения анализа эргономики программно-аппаратных средств	В полном объеме методами проведения анализа эргономики программно-аппаратных средств
ПКС-11	Знать: З7-цели и задачи проводимых исследований; З8 - методы планирования эксперимента; З9 - методы проведения эксперимента и обработки результатов	Не знает цели и задачи проводимых исследований; методы планирования эксперимента; методы проведения эксперимента и обработки результатов	Частично знает цели и задачи проводимых исследований; методы планирования эксперимента; методы проведения эксперимента и обработки результатов	Знает цели и задачи проводимых исследований; методы планирования эксперимента; методы проведения эксперимента и обработки результатов	В полном объеме знает цели и задачи проводимых исследований; методы планирования эксперимента; методы проведения эксперимента и обработки результатов
	Уметь: У8 - оформлять результаты работы с применением информационных технологий; У9- применять информационные технологии для анализа научно-технической информации	Не умеет оформлять результаты работы с применением информационных технологий; применять информационные технологии для анализа научно-технической информации	Частично умеет оформлять результаты работы с применением информационных технологий; применять информационные технологии для анализа научно-технической информации	Умеет оформлять результаты работы с применением информационных технологий; применять информационные технологии для анализа научно-технической информации	В полном объеме умеет оформлять результаты работы с применением информационных технологий; применять информационные технологии для анализа научно-технической информации
	Владеть: В8 - методами сбора, обработки, хранения, анализа и отображения результатов экспериментов	Не владеет методами сбора, обработки, хранения, анализа и отображения результатов экспериментов; методами внедрения резуль-	Частично владеет методами сбора, обработки, хранения, анализа и отображения результатов экспериментов; методами внедрения резуль-	Владеет методами сбора, обработки, хранения, анализа и отображения результатов экспериментов; методами внедрения резуль-	В полном объеме владеет методами сбора, обработки, хранения, анализа и отображения результатов экспериментов;

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по научно-исследовательской работе	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	В9 –методами внедрения результатов разработок на основе последних достижений в области ИТ – технологий.	татов разработок на основе последних достижений в области ИТ – технологий.	тов разработок на основе последних достижений в области ИТ – технологий.	татов разработок на основе последних достижений в области ИТ – технологий.	методами внедрения результатов разработок на основе последних достижений в области ИТ – технологий.

КАРТА
обеспеченности НИР учебной и учебно-методической литературой

Вид практики - **производственная** Тип практики - **научно-исследовательская работа**
Код, направление подготовки **09.03.01. Информатика и вычислительная техника**
Направленность **Автоматизированные системы обработки информации и управления**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Емельянова, Ирина Никитична. Основы научной деятельности студента. Магистерская диссертация: учебное пособие для вузо: Учебное пособие / И. Н. Емельянова. - Электрон.дан.col. - М: Издательство Юрайт, 2018. - 115 с. Режим доступа: http://www.biblionline.ru/book/C09D5161-4A37-4255-87B6-62ED9E4AD864	ЭР	20	100	+
2	Сидняев, Николай Иванович. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных [Текст:Электронный ресурс]: Учебное пособие для магистров / Н. И. Сидняев. - 2-е изд., пер. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 495 с. - (Бакалавр и магистр. Академический курс). Режим доступа: http://www.biblionline.ru/book/5C45231A-3D80-4AEE-B267-011D9B22671B .	ЭР	20	100	+
3	Прозорова, Галина Владимировна. Организация и планирование научных исследований [Текст]: учебное пособие для студентов направления подготовки "Информационные системы и технологии" / Г. В. Прозорова; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2017. - 82 с.	11	20	100	-

ЭР – электронный ресурс для автор.пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Лист согласования

Внутренний документ "Научно-исследовательская работа_2022_09.03.01_АСОиУБ"

Документ подготовил: Гапанович Ирина Вениаминовна

Документ подписал: Портнягин Алексей Леонидович

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень доктора наук	Кузяков Олег Николаевич		Согласовано	16.05.2022	
	Заместитель директора по учебно-методической работе	Зонова Наталья Владимировна		Согласовано	20.05.2022	
	Специалист 1 категории		Радичко Диана Викторовна	Согласовано	20.05.2022	