

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Поверинов Игорь Егорович
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 20.05.2024 08:51:46
Уникальный программный ключ:
6d465b936eef331cede482bde6d12ab98216652f016463195b7182eab0de1b2

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**
«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)

Факультет информатики и вычислительной техники
Кафедра компьютерных технологий

Утверждена в составе
образовательной программы
высшего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ **учебная практика** **(ознакомительная практика)**

Направление подготовки – 09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) – «Искусственный интеллект и бизнес-аналитика»

Квалификация выпускника – Магистр

Вид практики – учебная практика

Тип практики – ознакомительная практика

Год начала подготовки – 2024

Чебоксары, 2024

Рабочая программа основана на требованиях Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика», утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. № 916; приказа Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020 «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»).

СОСТАВИТЕЛИ

д.пед.н., профессор Т.А. Лавина
к.т.н., доцент А.Н. Ванюлин

ОБСУЖДЕНО

на заседании кафедры компьютерных технологий «25» марта 2024 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой Т.А. Лавина

СОГЛАСОВАНО:

Методическая комиссия факультета информатики и вычислительной техники
«25» марта 2024 г., протокол № 5

Декан факультета А.В. Щипцова

Начальник учебно-методического управления Е.А. Ширманова

1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная	Очно-заочная	Заочная
Семестр	2		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	-		
Самостоятельная работа обучающихся, часов	216		
в том числе:			
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	207		
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	-		
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой)	9		
Итого, часов	216		
Трудоемкость, з.е.	6		

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Прохождение практики осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью практики «Ознакомительная практика» является систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов- магистрантов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.

Задачами практики являются:

- закрепление полученных в процессе обучения знаний и углубление теоретической подготовки магистрантов;
- приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы;
- формирование у учащихся практических умений решать реальные задачи в соответствии с требованиями профессиональных стандартов в области искусственного интеллекта и IT-технологий;
- подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы - магистерской диссертации;
- выполнение конкретных задач, поставленных научным руководителем практики.

4 ВИД, СПОСОБ (ПРИ НАЛИЧИИ) И ФОРМА (ФОРМЫ) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики: учебная.

Тип практики: ознакомительная практика.

Способ проведения: стационарная.

Форма проведения: дискретно (концентрированная).

Аннотация практики представлена в приложении А.

5 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения при прохождении практики, с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине)	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной)
Универсальные			
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 УК-1	Знает методы системного и критического анализа
		ИД-2 УК-1	Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		ИД-3 УК-1	Имеет практический опыт использования методик постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1 УК-3	Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия, а также основные теории лидерства и стили руководства
		ИД-2 УК-3	Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами, и применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели
		ИД-3 УК-3	Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ид-1 УК-4	Знает основные понятия и категории современного русского языка и функциональной стилистики, способы и приемы отбора языкового материала в соответствии с целями и задачами профессиональной деятельности; феномены, закономерности и механизмы коммуникативного процесса на государственном и иностранном языках
		ИД-2 УК-4	Умеет применять коммуникативные технологии, методы и способы делового общения на государственном и иностранном языках в процессе академического и профессионального взаимодействия
		ИД-3 УК-4	Имеет практический опыт составления, перевода текстов с иностранного языка на государственный, говорения на государственном и иностранном языках с применением профессиональных языковых

			средств научного стиля речи
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-1 ук-5	Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации, а также правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия
		ИД-2 ук-5	Умеет понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества
		ИД-3 ук-5	Имеет практический опыт применения методов и навыков эффективного межкультурного взаимодействия
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1 ук-6	Знает методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения
		ИД-2 ук-6	Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей
		ИД-3 ук-6	Имеет практический опыт получения дополнительных знаний и умений, освоения дополнительных образовательных программ на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе и использованием здоровьесберегающих подходов и методик
Общепрофессиональные			
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ИД-1 опк-1	Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности
		ИД-2 опк-1	Умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социальноэкономических и профессиональных знаний
		ИД-3 опк-1	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с	ИД-1 опк-2	Знает современные информационно - коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач
		ИД-2 опк-2	Умеет обосновывать выбор современных информационно -коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать

	использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач		оригинальные программные средства для решения профессиональных задач
		ИД-3 ОПК-2	Владеет навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно - коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ИД-1 ОПК-3	Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации
		ИД-2 ОПК-3	Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров
		ИД-3 ОПК-3	Имеет навыки подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ИД-1 ОПК-4	Знает новые научные принципы и методы исследований
		ИД-2 ОПК-4	Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований
		ИД-3 ОПК-4	Владеет навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ИД-1 ОПК-5	Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
		ИД-2 ОПК-5	Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
		ИД-3 ОПК-5	Владеет навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
ОПК-6	Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества	ИД-1 ОПК-6	Знает содержание, объекты и субъекты информационного общества, критерии эффективности его функционирования; структуру интеллектуального капитала, проблемы инвестиций в экономику информатизации и методы оценки эффективности; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации; теоретические проблемы прикладной информатики, в том числе семантической обработки информации, развитие представлений об оценке качества информации в информационных системах; современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач

			раз-личных классов; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности организационно-экономических систем
		ИД-2 опк-6	Умеет проводить анализ современных методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов
		ИД-3 опк-6	Владеет современными методами и средствами информатики для решения прикладных задач различных классов
ОПК-7	Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационным и системами	ИД-1 опк-7	Знает логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный
		ИД-2 опк-7	Умеет осуществлять методологическое обоснование научного исследования
		ИД-3 опк-7	Владеть методами и приемами научного исследования и научного познания
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ИД-1 опк-8	Знает архитектуру информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством; концептуальное моделирование процессов управления знаниями; архитектуру систем управления знаниями; онтологии знаний; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний
		ИД-2 опк-8	Умеет выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг

			прикладных и информационных процессов; обосновывать архитектуру системы правления знаниями
		ИД-3 ОПК-8	Владеет современными методами и средствами управления проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, формирования архитектуры ИС, проектирования ИС, реинжиниринга ИС и бизнес-процессов

6 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к обязательной части блока Б2 Практики.

7 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 3

Основные вопросы, изучаемые в период прохождения практики
Раздел, тема практики
Раздел 1. Организационный этап. 1.1. Инструктаж по технике безопасности. 1.2. Ознакомление с планом практики, выдача индивидуальных заданий 1.3. Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики, вида и объема результатов, которые должны быть получены. Установочный инструктаж по целям, задачам, срокам и требуемой отчетности. 1.4. Библиографический поиск, изучение литературы.
Раздел 2. Производственный этап. 2.1. Изучение новых технологических средств и основных проектных решений по теме магистерской диссертации. 2.2. Сбор материалов в ходе исследования, обработка и систематизация собранного материала. 2.3. Проведение научно- исследовательской деятельности. 2.4. Выполнение индивидуального задания.
Раздел 3. Заключительный этап. 3.1. Анализ результатов практики. 3.2. Написание и оформление отчета, заполнение дневника. 3.3. Проверка выполнения основных разделов, предусмотренных дневником и индивидуальным заданием по практике. 3.4. Подготовка доклада по результатам практики.
Раздел 4. Защита отчета. Представление и защита отчета по практике
Раздел.5 Зачет с оценкой. Сдача зачета по указанному в П 2.3. перечню контрольных вопросов.

8 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По итогам прохождения практики обучающиеся сдают отчет о прохождении практики. Отчёт обучающегося по практике должен быть оформлен в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 7.32-2017. Отчет обучающегося по практике рецензируется и оценивается руководителем практики от кафедры, ответственной за организацию и проведение практики, и руководителем практики от профильной организации. Отчет защищается перед руководителем практики от кафедры и заведующим кафедрой.

**8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ПРАКТИКЕ**

Таблица 4

<u>Наименование оценочных средств (оценочных материалов)</u>			
№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства (оценочного материала)
1.	УК-1	ИД-1 УК-1	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 УК-1	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-3 УК-1	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
2.	УК-3	ИД-1 УК-3	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 УК-3	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-3 УК-3	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
3.	УК-4	ид-1 УК-4	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 УК-4	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-3 УК-4	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
4.	УК-5	ИД-1 УК-5	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 УК-5	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
		ид-3 УК-5	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
5.	УК-6	ид-1 УК-6	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 УК-6	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-3 УК-6	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
6.	ОПК-1	ИД-1 ОПК-1	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 ОПК-1	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-3 ОПК-1	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
7.	ОПК-2	ИД-1 ОПК-2	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 ОПК-2	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-3 ОПК-2	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
8.	ОПК-3	ИД-1 ОПК-3	Практическое задание, письменный отчет, зачет

			с оценкой
		ИД-2 ОПК-3	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-3 ОПК-3	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
9.	ОПК-4	ИД-1 ОПК-4	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 ОПК-4	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-3 ОПК-4	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
10.	ОПК-5	ИД-1 ОПК-5	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 ОПК-5	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-3 ОПК-5	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
11.	ОПК-6	ИД-1 ОПК-6	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 ОПК-6	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-3 ОПК-6	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
12.	ОПК-7	ИД-1 ОПК-7	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 ОПК-7	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-3 ОПК-7	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
13.	ОПК-8	ИД-1 ОПК-8	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 ОПК-8	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-3 ОПК-8	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой

9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№	Рекомендуемая основная литература
1.	Долженко А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем [Электронный ресурс] / А.И. Долженко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2019. — 300 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/39569.html
2.	Емельянова, И. Н. Основы научной деятельности студента. Магистерская диссертация : учебное пособие для вузов / И. Н. Емельянова. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 115 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-09444-2. — Режим доступа : https://urait.ru/book/osnovy-nauchnoy-deyatelnosti-studenta-magisterskaya-dissertaciya-442041
3.	Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие для магистратуры / О. М. Замятина. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 159 с. — (Серия : Университеты России). —

	ISBN 978-5-534-00335-2. — Режим доступа : https://urait.ru/book/vychislitelnye-sistemy-seti-i-telekommunikacii-modelirovanie-setey-451319
4.	Парфенов, Ю. П. Постреляционные хранилища данных : учебное пособие для вузов / Ю. П. Парфенов. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 121 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-03408-0. — Режим доступа : https://urait.ru/book/postrelyacionnye-hranilischa-dannyh-453758
5.	Миркин, Б. Г. Введение в анализ данных : учебник и практикум / Б. Г. Миркин. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 174 с. — (Серия : Авторский учебник). — ISBN 978-5-9916-5009-0. — Режим доступа : https://urait.ru/book/vvedenie-v-analiz-dannyh-450262
6.	Канке, В. А. История, философия и методология педагогики и психологии : учебное пособие для магистров / В. А. Канке, М. Н. Берулава ; под ред. М. Н. Берулавы. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 487 с. — (Серия : Магистр). — ISBN 978-5-9916-2990-4. — Режим доступа : https://urait.ru/book/istoriya-filosofiya-i-metodologiya-pedagogiki-i-psihologii-426167
7.	Мокий, М. С. Методология научных исследований : учебник для магистратуры / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий ; под ред. М. С. Мокия. — М. : Издательство Юрайт, 2021. — 255 с. — (Серия : Магистр). — ISBN 978-5-9916-1036-0. — Режим доступа : https://urait.ru/book/metodologiya-nauchnyh-issledovaniy-468947
8.	Костюкова Н.И. Программирование на языке Си [Электронный ресурс] : методические рекомендации и задачи по программированию / Н.И. Костюкова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. — 160 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65289.html
9.	Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Л. А. Станкевич. — М. : Издательство Юрайт, 2021. — 397 с. [Электронный ресурс]. URL: https://urait.ru/book/intellektualnye-sistemy-i-tehnologii-469517
10.	Гончаров, В. А. Методы оптимизации : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. А. Гончаров. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 191 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3642-1. — Режим доступа : https://urait.ru/book/metody-optimizacii-425157
11.	Шацков В.В. Программирование приложений баз данных с использованием СУБД MS SQL Server [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Шацков. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 80 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63638.html
12.	Перемитина Т.О. Управление качеством программных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.О. Перемитина. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011. — 228 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13994.html
13.	Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — М. : Издательство Юрайт, 2021. — 342 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Модуль.). — ISBN 978-5-534-05142-1. — Режим доступа: https://urait.ru/book/nadezhnost-i-bezopasnost-programmnogo-obespecheniya-473348
14.	Крупский, В. Н. Теория алгоритмов. Введение в сложность вычислений : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. Н. Крупский. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2021. — 117 с. — (Серия : Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-04817-9. — Режим доступа : https://urait.ru/book/teoriya-algoritmov-vvedenie-v-slozhnost-vychisleniy-473006
15.	Гасанов, Э. Э. Интеллектуальные системы. Теория хранения и поиска

	информации : учебник для бакалавриата и магистратуры / Э. Э. Гасанов, В. Б. Кудрявцев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 289 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00896-8. — Режим доступа : https://urait.ru/book/intellektualnye-sistemy-teoriya-hraneniya-i-poiska-informacii-414567
16.	Синицын С.В. Верификация программного обеспечения [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Синицын, Н.Ю. Налютин. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 368 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67396.html
17.	Биллиг В. А. Основы программирования на С# [Электронный ресурс]: учебное пособие / Биллиг В. А., В.А. Биллиг - Основы программирования на С# — Электрон. текстовые данные. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 574 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73695.html
18.	Федотов И.Е. Модели параллельного программирования [Электронный ресурс] / И.Е. Федотов. — Электрон. текстовые данные. — М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2012. — 384 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20877.html
19.	Болодурина И.П. Проектирование компонентов распределенных информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.П. Болодурина, Т.В. Волкова. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 215 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30122.html
20.	Швецов В.И. Базы данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Швецов В.И., В.И. Швецов - Базы данных — Электрон. текстовые данные. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 218 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52139.html
	Рекомендуемая дополнительная литература
21.	Вирт, Н. Алгоритмы и структуры данных / Н. Вирт. М.: ДМК Пресс, 2016. -272 с. (и др. года изд.)
22.	Рыбальченко, М. В. Архитектура информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Рыбальченко. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 91 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-01159-3. — Режим доступа https://urait.ru/book/arhitektura-informacionnyh-sistem-415069 .
23.	Павловская Т. А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня: [учебник для вузов по направлению «Информатика и вычислительная техника»] / Павловская Т. А. Санкт-Петербург: Питер, 2012 (и др. года изд.).- 460с.
24.	Методы моделирования и оптимизации : классические моносервисные модели : учебная программа [для магистрантов 1 курса] / Чуваш. гос. ун-т им. И. Н. Ульянова ; [сост.: Н. Н. Тимофеева ; отв. ред. В. В. Андреев]. - Чебоксары : Изд-во Чуваш. ун-та, 2016. - 24с.
25.	Куликов И.М. Технологии разработки программного обеспечения для математического моделирования физических процессов. Часть 1. Использование суперкомпьютеров, оснащенных графическими ускорителями [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.М. Куликов. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013. — 40 с. — 978-5-7782-2195-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/45044.html
26.	Кудеяров Ю.А. Метрологическая экспертиза технической документации (2-е издание) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.А. Кудеяров, Н.Я. Медовикова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2015. — 144 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64353.html
27.	Карпова Т.С. Базы данных. Модели, разработка, реализация [Электронный

	ресурс]: учебное пособие / Карпова Т.С., Т.С. Карпова - Базы данных. Модели, разработка, реализация — Электрон. текстовые данные. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 403 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73728.html
28.	Бережная Е. В. Математические методы моделирования экономических систем: [учебное пособие для вузов по специальностям "Финансы и кредит", "Бухгалтерский учет, анализ и аудит", "Мировая экономика"] / Бережная Е. В., Бережной В. И. - Москва: Финансы и статистика, 2001. - 367с.. - ISBN 5-279-02291-8.
	Рекомендуемые ресурсы сети «Интернет»
1.	Академия Microsoft: Гибкая методология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс]. URL: https://www.intuit.ru/studies/courses/583/439/info
2.	ГОСТ 7.32-2017. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Электронный ресурс]. URL: http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=218998
3.	Обзор методологии SCRUM [Электронный ресурс]. URL: http://citforum.ru/SE/project/scrum/
4.	Общероссийский классификатор стандартов. Программное обеспечение [Электронный ресурс]. URL: http://standartgost.ru/0/757-programmnoe_obespechenie
5.	Сайт ресурсов UML [Электронный ресурс]. URL: http://www.uml.org/
6.	CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем [Электронный ресурс]. URL: http://citforum.ru/database/case/index.shtml

11 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	
2	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	М\сго8oП \УЙ1(1o\y8 XP и выше; Архиватор 7-21p; Антивирус Касперского; АбоЬе КеаЬег; Мюго8ой ОГПсе

12 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
2	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (\У -Н)

Аннотация программы практики

Практика	Учебная практика: ознакомительная практика
Уровень образования	магистратура
Квалификация	магистр
Направление подготовки / специальность	09.04.03 Прикладная информатика
Профиль / программа / специализация	Искусственный интеллект и бизнес-аналитика
Практика нацелена на формирование компетенций	УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8
Цель прохождения практики	систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов-магистрантов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.
Общая трудоемкость практики	216 часов, 6 зет
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой