


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета информационных  
систем и технологий

« 11 »  К.В. Святлов  
2021г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Учебная практика: ознакомительная практика**

*наименование и тип практики*

Уровень образования

магистратура

*(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)*

Квалификация

магистр

*Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/ Исследователь. Преподаватель-исследователь*

г. Ульяновск, 2021

Рабочая программа составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным  
планом по направлению  
подготовки (специальности)

профиль  
(программа / специализация)

Информационные системы

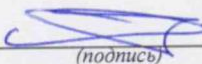
информационных систем и технологий

09.04.03 «Прикладная информатика»

Искусственный интеллект и бизнес-аналитика

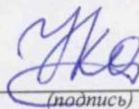
Составитель рабочей программы

доцент, к.т.н.  
(должность, ученое звание, степень)

  
(подпись)

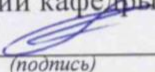
Филиппов А.А.  
(Фамилия И. О.)

ст.преподаватель  
(должность, ученое звание, степень)

  
(подпись)

Корунова Н.В.  
(Фамилия И. О.)

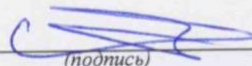
Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры  
Заведующий кафедрой  
(должность)

  
(подпись)

Романов А.А.  
(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

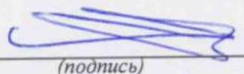
Руководитель ОПОП  
«11» октября 2021 г.

  
(подпись)

Филиппов А.А.  
(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП

«11» октября 2021 г.

  
(подпись)

Филиппов А.А.  
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки  
«11» октября 2021 г.

  
(подпись)

Синдюкова Е.С.  
(Фамилия И. О.)

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

## 2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Прохождение практики «Учебная практика: ознакомительная практика» осуществляется на русском языке.

## 3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

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

Задачами практики «Учебная практика: ознакомительная практика» 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

<b>Код компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>	<b>Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине)</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной)</b>
<b>Универсальные</b>			
<b>УК-1</b>	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать 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
<b>УК-3</b>	Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая 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
<b>УК-4</b>	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
<b>УК-5</b>	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
<b>УК-6</b>	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
<b>Общепрофессиональные</b>			
<b>ОПК-1</b>	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 социально-экономических 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
<b>ОПК-2</b>	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
<b>ОПК-3</b>	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
<b>ОПК-4</b>	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
<b>ОПК-5</b>	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
<b>ОПК-6</b>	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	Владет современными методами и средствами информатики для решения прикладных задач различных классов
<b>ОПК-7</b>	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
<b>ОПК-8</b>	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 управления 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
<p>Раздел 1. Организационный этап.</p> <p>1.1. Инструктаж по технике безопасности.</p> <p>1.2. Ознакомление с планом практики, выдача индивидуальных заданий</p> <p>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.</p> <p>1.4. Библиографический поиск, изучение литературы.</p>
<p>Раздел 2. Производственный этап.</p> <p>2.1. Изучение новых технологических средств и основных проектных решений по теме магистерской диссертации.</p> <p>2.2. Сбор материалов в ходе исследования, обработка и систематизация собранного материала.</p> <p>2.3. Проведение научно- исследовательской деятельности.</p> <p>2.4. Выполнение индивидуального задания.</p>
<p>Раздел 3. Заключительный этап.</p> <p>3.1. Анализ результатов практики.</p> <p>3.2. Написание и оформление отчета, заполнение дневника.</p> <p>3.3. Проверка выполнения основных разделов, предусмотренных дневником и индивидуальным заданием по практике.</p> <p>3.4. Подготовка доклада по результатам практики.</p>
<p>Раздел 4. Защита отчета.</p> <p>Представление и защита отчета по практике.</p>
<p>Раздел.5 Зачет с оценкой.</p> <p>Сдача зачета по указанному в П 2.3. перечню контрольных вопросов.</p>

## 8 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По итогам прохождения практики «Учебная практика: ознакомительная практика» обучающиеся сдают отчет о прохождении практики. Формы отчетов определены Положением о порядке проведения практики обучающимися УлГТУ.



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

Таблица 4

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства (оценочного материала)
1.	<b>УК-1</b>	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.	<b>УК-3</b>	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.	<b>УК-4</b>	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.	<b>УК-5</b>	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.	<b>УК-6</b>	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.	<b>ОПК-1</b>	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.	<b>ОПК-2</b>	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.	<b>ОПК-3</b>	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.	<b>ОПК-4</b>	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.	<b>ОПК-5</b>	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.	<b>ОПК-6</b>	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.	<b>ОПК-7</b>	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.	<b>ОПК-8</b>	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

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

### Литература:

1. В. Г. Тронин. Планирование и управление научными проектами с применением современных ИКТ: учебное пособие: УлГТУ, 2017.

<http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/145.pdf>

2. Семушин, И. В. Письменная и устная научная коммуникация [Электронный ресурс]: учебное пособие / Семушин И. В.; М-во образования и науки Рос. Федерации, Ульян. гос. техн. ун-т. - Электрон. текст. данные (Файл pdf). - Ульяновск: УлГТУ, 2014. - Доступен в Интернете. - Библиогр.: с. 140-142 (45 назв.). - ISBN 978-5-9795-1307-2

<http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2015/11.pdf>

3. Написание и презентация научной работы. Существенные навыки для студентов, магистрантов и аспирантов : электронное учебное пособие / составитель и разработчик макета И. В. Семушин. – Ульяновск, 2013. – 1148 слайдов (312 фреймов).

<http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2014/Semushin-root/Semushin.pdf>

4. Организация магистерских научно-исследовательских работ : методические рекомендации / Т. В. Афанасьева. – Ульяновск : УлГТУ, 2015. – 37 с.  
<http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2015/198.pdf>

**Учебно-методическое обеспечение:**

1. Организация магистерских научно-исследовательских работ : методические рекомендации / Т. В. Афанасьева. – Ульяновск : УлГТУ, 2015. – 37 с.  
<http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2015/198.pdf>

**Ресурсы сети «Интернет»:**

1. Полнотекстовая база данных ScienceDirect
2. Реферативная и наукометрическая база данных Scopus
3. Национальный цифровой ресурс «Руконт»
4. Справочная система Гарант.
5. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
6. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>
7. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
8. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
9. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
10. Энциклопедия <http://encyclopaedia.bigru.ru>
11. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/>
12. Электронная библиотека по всем отраслям знаний — Режим доступа: [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)
13. Электронная библиотека по всем отраслям знаний — Режим доступа: <http://biblioclub.ru>

**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)	Microsoft Windows XP и выше; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office

**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 (Wi-Fi)

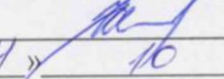
## Аннотация программы практики

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета информационных  
систем и технологий

  
\_\_\_\_\_ К.В. Святлов  
« 11 » \_\_\_\_\_ 10 \_\_\_\_\_ 2021г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Производственная практика: научно-исследовательская работа**

*наименование и тип практики*

Уровень образования

магистратура

*(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)*

Квалификация

магистр

*Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/ Исследователь. Преподаватель-исследователь*

г. Ульяновск, 2021

Рабочая программа составлена

на кафедре

Информационные системы

факультета

информационных систем и технологий

в соответствии с учебным  
планом по направлению  
подготовки (специальности)

09.04.03 «Прикладная информатика»

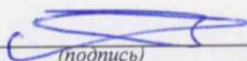
профиль  
(программа / специализация)

Искусственный интеллект и бизнес-аналитика

Составитель рабочей программы

доцент, к.т.н.

(должность, ученое звание, степень)

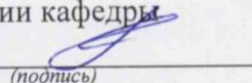
  
(подпись)

Филиппов А.А.

(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры  
Заведующий кафедрой

(должность)

  
(подпись)

Романов А.А.

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«11» октября 2021 г.

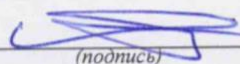
  
(подпись)

Филиппов А.А.

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП

«11» октября 2021 г.

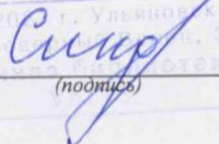
  
(подпись)

Филиппов А.А.

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«11» октября 2021 г.

  
(подпись)

Синдюкова Е.С.

(Фамилия И. О.)

# 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
<b>Семестр</b>	<b>4</b>		
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов</b>	-		
<b>Самостоятельная работа обучающихся, часов</b>	<b>531</b>		
в том числе:			
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	<b>531</b>		
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	-		
<b>Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой)</b>	<b>9</b>		
<b>Итого, часов</b>	<b>540</b>		
<b>Трудоемкость, з.е.</b>	<b>15</b>		

## 2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Прохождение практики «Производственная практика: научно-исследовательская работа» осуществляется на русском языке.

## 3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель практики «Производственная практика: научно-исследовательская работа» заключается в формировании у студентов в процессе подготовки магистерской диссертации навыков и компетенций, определяемых основной образовательной программой.

Данная цель определяет следующие задачи практики «Производственная практика: научно-исследовательская работа»:

- проведение среди студентов профориентационной работы, позволяющей им формализовать направление и тему исследования;
- обучение студентов навыкам академической (исследовательской и информационно-аналитической) работы, включая подготовку и проведение исследований, написание научных и информационно-аналитических работ;
- выработка у студентов специфических навыков и компетенций, связанных с необходимостью информационно-аналитического взаимодействия в процессе научно-исследовательской, аналитической и проектной, деятельности;
- выработка у студентов навыков научной дискуссии (экспертного обсуждения) и презентации исследовательских результатов, в т.ч., и через обсуждение проектов и готовых исследовательских работ студентов.

Конечная цель практики «Производственная практика: научно-исследовательская работа» – сделать исследовательскую и информационно-аналитическую работу студентов постоянным и систематическим элементом учебного процесса, включить их в жизнь научного и экспертного сообщества так, чтобы они смогли уже на этапе обучения в магистратуре освоить технологию и специфику научно-исследовательской и информационно-аналитической работы, которая будет их главным предметом деятельности в будущем.

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

Вид практики: производственная.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

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)
<b>Универсальные</b>			
<b>УК-1</b>	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
<b>УК-2</b>	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 УК-2	Знает этапы жизненного цикла проекта, разработки и реализации проекта в профессиональной деятельности с учетом правовых норм
		ИД-2 УК-2	Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ
		ИД-3 УК-2	Имеет практический опыт применения нормативной базы для разработки и реализации проектов в области избранных видов профессиональной деятельности
<b>УК-4</b>	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального	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



	аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями		
<b>ОПК-4</b>	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
<b>ОПК-5</b>	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
<b>ОПК-6</b>	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 различных 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
<b>ОПК-7</b>	Способен	ИД-1 ОПК-7	Знает логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы

	о взаимодействия		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
<b>Общепрофессиональные</b>			
<b>ОПК-1</b>	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 социально-экономических 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
<b>ОПК-2</b>	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	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 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
<b>ОПК-3</b>	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде	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

	использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационным и системами		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 анализ; многокритериальные методы принятия решений
		ИД-2 ОПК-7	Умеет осуществлять методологическое обоснование научного исследования
		ИД-3 ОПК-7	Владеть методами и приемами научного исследования и научного познания
<b>ОПК-8</b>	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 управления 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
<p>Раздел 1. Организация научно-исследовательской работы</p> <p>1.1. Ознакомление студентов с регламентом проведения и оценки научно-исследовательской работы, рекомендации по организации самостоятельной работы по диссертации и представлению ее промежуточных результатов.</p>
<p>Раздел 2. Определение основных направлений исследований, получение первых промежуточных результатов</p> <p>2.1. Работа с научным руководителем, подбор современной литературы по теме исследований, составление обзора текущих достижений в области исследований.</p> <p>2.2. Подготовка научной статьи, научного доклада первых результатов проведенных магистрантами исследований.</p> <p>2.3. Обобщение материалов и оформление научного отчета по итогам научно-исследовательской работы.</p> <p>2.4. Проведение патентных исследований по тематике научно-исследовательской работы.</p> <p>2.5. Подготовка к зачету</p>
<p>Раздел 3. Систематизация наработанного материала, формулировка конечной темы магистерской диссертации</p> <p>3.1. Работа с научным руководителем, систематизация собранного материала, его анализ и определение основных выводов, окончательная формулировка темы и задач магистерской диссертации, разработка плана выполнения научного исследования по теме магистерской диссертации.</p> <p>3.2. Анализ существующей нормативно-правовой базы, правовых, этических правил и стандартов, регламентирующих решение задач искусственного интеллекта.</p> <p>3.3. Определение аналога, объекта, предмета и цели исследования.</p>
<p>Раздел 4. Моделирование и проектирование системы по теме магистерской диссертации</p> <p>4.1. Построение системной, математической и информационной моделей исследуемого объекта. Выбор информационной базы для экспериментального исследования. Разработка первой версии проекта системы теме магистерской диссертации.</p> <p>4.2. Анализ международных и российских стандартов и методологий разработки автоматизированных систем программного обеспечения, стандартов в области информационной безопасности, принципов развития и использования технологий искусственного интеллекта.</p> <p>4.3. Выступление с презентацией в виде научного доклада с определением основных результатов, которые получены или будут получены при оформлении диссертации.</p> <p>4.4. Подготовка публикации по полученным результатам научно-исследовательской работы.</p> <p>4.5. Обобщение материалов и оформление научного отчета научно-исследовательской работы</p> <p>4.6. Подготовка к зачету</p>

## 8 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По итогам прохождения практики «Производственная практика: научно-исследовательская работа» обучающиеся сдают отчет о прохождении практики. Формы отчетов определены Положением о порядке проведения практики обучающимися УлГТУ.

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

Таблица 4

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

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

## **10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

### **Литература:**

1. Т.В. Афанасьева. Информационное общество и проблемы прикладной информатики: учебное пособие / Т.В. Афанасьева. – Ульяновск : УлГТУ, 2018. – 116 с.  
URL: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/344.pdf> (дата обращения: 09.10.2021).
2. Иванова, С. М. Теория информации. Моделирование интеллектуальных систем : учебное пособие / С. М. Иванова, З. В. Ильиченкова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 65 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.  
URL: <https://e.lanbook.com/book/163804> (дата обращения: 09.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Т.В. Афанасьева. Моделирование в задачах анализа свойств систем: учебное пособие / Т.В. Афанасьева. – Ульяновск : УлГТУ, 2019. – 114 с.
4. Афанасьева, Т. В., Афанасьев А.Н. Введение в проектирование систем интеллектуального анализа данных: учебное пособие. – Ульяновск : УлГТУ, 2017. 64 с.  
URL: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/172.pdf> (дата обращения: 09.10.2021).
5. Воронина В. В. Теория и практика машинного обучения: учебное пособие / В. В. Воронина и др.. – Ульяновск: УлГТУ, 2017. – 290 с.  
URL: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/191.pdf> (дата обращения: 09.10.2021).
6. Кувайскова, Юлия Евгеньевна. Алгоритмы дискретной математики : учебное пособие / Ю. Е. Кувайскова. – Ульяновск : УлГТУ, 2017. – 99 с.  
URL: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/28.pdf> (дата обращения: 09.10.2021).
7. Интеллектуальный предиктивный мультимодальный анализ слабоструктурированных больших данных / Н.Г. Ярушкина, И.А. Андреев, Г.Ю. Гуськов и др. – Ульяновск : УлГТУ, 2020. – 220 с.  
URL: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2020/111.pdf> (дата обращения: 09.10.2021).
8. Т.В. Афанасьева. Основы управления качеством программных средств: учебное пособие / Т.В. Афанасьева, А.Н. Афанасьев. – Ульяновск : УлГТУ, 2017.  
<http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/232.pdf>
9. В. Г. Тронин. Планирование и управление научными проектами с применением современных ИКТ: учебное пособие: УлГТУ, 2019.

URL: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2019/145.pdf> (дата обращения: 09.10.2021).

10. Ковина, Т. П. Основы научной коммуникации : учебное пособие / Т. П. Ковина. — Москва : РУТ (МИИТ), 2020. — 120 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

URL: <https://e.lanbook.com/book/175966> (дата обращения: 09.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Методология и практика научно-исследовательской работы : учебно-методическое пособие / составитель Н. Н. Колосова. — Персиановский : Донской ГАУ, 2020. — 41 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

URL: <https://e.lanbook.com/book/148548> (дата обращения: 09.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Написание и презентация научной работы. Существенные навыки для студентов, магистрантов и аспирантов: учебное пособие / составитель. И. В. Семушин; - Ульяновск: УлГТУ, 2013. - 312 фреймов.: зв., видео

URL: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2014/Semushin-root/> (дата обращения: 09.10.2021).

13. Письменная и устная научная коммуникация: учебное пособие / И. В. Семушин. – Ульяновск : УлГТУ, 2014. – 143 с.

URL: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2015/11.pdf> (дата обращения: 09.10.2021).

#### **Учебно-методическое обеспечение:**

1. Организация магистерских научно-исследовательских работ : методические рекомендации / Т. В. Афанасьева. – Ульяновск : УлГТУ, 2015. – 37 с.

<http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2015/198.pdf>

#### **Ресурсы сети «Интернет»:**

1. Полнотекстовая база данных ScienceDirect

2. Реферативная и наукометрическая база данных Scopus

3. Национальный цифровой ресурс «Рукопт»

4. Справочная система Гарант.

5. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>

6. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>

7. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>

8. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

9. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>

10. Энциклопедия <http://encyclopaedia.bigru>

11. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/>

12. Электронная библиотека по всем отраслям знаний — Режим доступа: [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)

13. Электронная библиотека по всем отраслям знаний — Режим доступа: <http://biblioclub.ru>

### **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)	Microsoft Windows XP и выше; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office

## **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 (Wi-Fi)



## Аннотация программы практики

Практика	Производственная практика: научно-исследовательская работа
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-2, УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8
Цель прохождения практики	формирование у студентов в процессе подготовки магистерской диссертации навыков и компетенций, определяемых основной образовательной программой
Общая трудоемкость практики	540 часов, 15 зет
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных  
систем и технологий

\_\_\_\_\_ К.В. Святлов  
« 11 » \_\_\_\_\_ 10 2021г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Производственная: преддипломная практика**

*наименование и тип практики*

Уровень образования

\_\_\_\_\_ магистратура  
*(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)*

Квалификация

\_\_\_\_\_ магистр  
*Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/ Исследователь. Преподаватель-исследователь*

г. Ульяновск, 2021

Рабочая программа составлена

на кафедре

Информационные системы

факультета

информационных систем и технологий

в соответствии с учебным  
планом по направлению  
подготовки (специальности)

09.04.03 «Прикладная информатика»

профиль  
(программа / специализация)

Искусственный интеллект и бизнес-аналитика

Составитель рабочей программы

доцент, доцент, к.э.н.  
(должность, ученое звание, степень)

  
(подпись)

Суркова Е.В.  
(Фамилия И. О.)

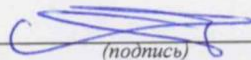
Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры  
Заведующий кафедрой  
(должность)

  
(подпись)

Романов А.А.  
(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

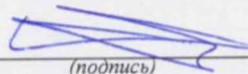
Руководитель ОПОП  
«11» октября 2021 г.

  
(подпись)

Филиппов А.А.  
(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП

«11» октября 2021 г.

  
(подпись)

Филиппов А.А.  
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки  
«11» октября 2021 г.

  
(подпись)  
432027 г. УЛЬЯНОВСЬК  
ул. С. М. Ковалева, 32  
Научная библиотека  
УГТУ

Синдюкова Е.С.  
(Фамилия И. О.)

**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
<b>Семестр</b>	<b>4</b>		
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов</b>	-		
<b>Самостоятельная работа обучающихся, часов</b>	<b>207</b>		
в том числе:			
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	<b>207</b>		
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	-		
<b>Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой)</b>	<b>9</b>		
<b>Итого, часов</b>	<b>216</b>		
<b>Трудоемкость, з.е.</b>	<b>6</b>		

**2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ**

Прохождение практики «Производственная практика: преддипломная практика» осуществляется на русском языке.

**3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

Цель преддипломной практики «Производственная практика: преддипломная практика» студентов: получение теоретических и практических результатов, являющихся достаточными для успешного выполнения и защиты магистерской диссертации.

Данная цель определяет следующие задачи практики «Производственная практика: преддипломная практика»:

- приобретение студентами навыков информационно-аналитической работы, включая сбор необходимого материала, подготовку и проведение исследований процессов принятия управленческих решений, написание научных и информационно-аналитических работ;
- выработка у студентов специфических навыков и компетенций, связанных с необходимостью формирования профессиональных умений и опыта в процессе научно-исследовательской, аналитической и проектной деятельности;
- выработка у студентов навыков научной дискуссии (экспертного обсуждения) и презентации исследовательских результатов, в т.ч. и через обсуждение проектов и готовых исследовательских работ студентов.

Конечная цель практики «Производственная практика: преддипломная практика» - сделать исследовательскую и информационно-аналитическую работу студентов постоянным и систематическим элементом учебного процесса, включить их в жизнь научного и профессионального сообщества так, чтобы они смогли уже на этапе обучения в магистратуре освоить технологию и специфику применения научных и практических навыков в профессиональной сфере.

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

Вид практики: производственная.

Тип практики: преддипломная практика.  
 Способ проведения: стационарная, выездная.  
 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	Индикаторы достижения компетенции
<b>УКи-7</b>	Способен понимать фундаментальные принципы работы современных систем искусственного интеллекта, разрабатывать правила и стандарты взаимодействия человека и искусственного интеллекта и использовать их в социальной и профессиональной деятельности	ИД-1 <small>УКи-7</small> Использует нормативно-правовую базу, правовые, этические правила, стандарты при решении задач искусственного интеллекта: - Знает правовую базу информационного законодательства, правовые нормы и стандарты в области искусственного интеллекта и смежных областей - Знает содержание нормативно-правовых документов в сфере информационных технологий, искусственного интеллекта и информационной безопасности - Умеет применять правовые нормы и стандарты в области искусственного интеллекта при создании систем искусственного интеллекта - Умеет применять этические нормы и стандарты в области искусственного интеллекта при создании систем искусственного интеллекта - Умеет использовать нормативно-правовые документы в сфере информационных технологий, искусственного интеллекта и информационной безопасности при разработке стандартов, норм и правил
		ИД-2 <small>УКи-7</small> Разрабатывает стандарты, правила в сфере искусственного интеллекта и смежных областях и использует их в социальной и профессиональной деятельности: - Знает содержание основных международных и национальных стандартов и методологий разработки автоматизированных систем и программного обеспечения, стандартов в области информационной безопасности, подходов к управлению и фундаментальные принципы работы, развития и использования технологий искусственного интеллекта - Умеет использовать международные и национальные стандарты и методологии разработки автоматизированных систем программного обеспечения, стандартов в области информационной безопасности, принципы развития и использования технологий искусственного интеллекта при разработке стандартов, норм и правил в сфере искусственного интеллекта
		ИД-3 <small>УКи-7</small> Применяет современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности: - Знает современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности

		<p>- Умеет применять современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности</p>
		<p>ИД-4 <small>УКи-7</small> Владеет нормами международного и российского законодательства в сфере интеллектуальной собственности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает нормы международного и российского законодательства в сфере интеллектуальной собственности</li> <li>- Умеет применять нормы международного и российского законодательства в сфере интеллектуальной собственности</li> </ul>
		<p>ИД-5 <small>УКи-7</small> Проводит поиск зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации при создании инновационных продуктов в профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает методы выполнения поиска зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации</li> <li>- Умеет применять методы исследований результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации при создании инновационных продуктов в профессиональной деятельности</li> </ul>
		<p>ИД-6 <small>УКи-7</small> Осуществляет защиту прав результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации при создании инновационных продуктов в профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает принципы защиты прав результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации при создании инновационных продуктов в профессиональной деятельности</li> <li>- Умеет осуществлять защиту прав результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации при создании инновационных продуктов в профессиональной деятельности</li> </ul>
<b>ОПКИ-9</b>	Способен разрабатывать алгоритмы и программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта	<p>ИД-1 <small>ОПКИ-9</small> Применяет инструментальные среды, программно-технические платформы для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач</li> <li>- Умеет применять инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач</li> </ul> <p>ИД-2 <small>ОПКИ-9</small> Разрабатывает оригинальные программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает принципы разработки оригинальных программных средств для решения профессиональных задач</li> <li>- Умеет разрабатывать оригинальные программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта</li> </ul>

<b>ОПКи-10</b>	Способен адаптировать и применять на практике классические и новые научные принципы и методы исследований для решения задач в области создания и применения технологий и систем искусственного интеллекта и методы исследований	<p>ИД-1 <small>ОПКи-10</small> Адаптирует известные научные принципы и методы исследований с целью их практического применения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает фундаментальные научные принципы и методы исследований</li> <li>- Умеет адаптировать с целью практического применения фундаментальные и новые научные принципы и методы исследований</li> </ul> <p>ИД-2 <small>ОПКи-10</small> Решает профессиональные задачи на основе применения новых научных принципов и методов исследования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает особенности решения профессиональные задачи на основе применения новых научных принципов и методов исследования</li> <li>- Умеет разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач</li> </ul>
<b>ОПКи-11</b>	Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления системами искусственного интеллекта	<p>ИД-1 <small>ОПКи-11</small> Применяет 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 в профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 анализ; многокритериальные методы принятия решений в профессиональной деятельности</li> <li>- Умеет применять логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные метода научного 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 анализ; многокритериальные методы принятия решений в профессиональной деятельности</li> </ul> <p>ИД-2 <small>ОПКи-11</small> Осуществляет методологическое обоснование научного исследования, создание и применение библиотек искусственного интеллекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает приемы методологического обоснования научного исследования, методы организации библиотек искусственного интеллекта</li> <li>- Умеет проводить методологическое обоснование научного исследования, в том числе посредством создания и использования библиотек искусственного интеллекта</li> </ul>

ОПКи-12	Способен осуществлять эффективное управление проектами по разработке и внедрению систем искусственного интеллекта	<p>ИД-1 ОПКи-12 Исследует архитектуру информационных систем предприятий и организаций; применяет методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита информационных систем различных классов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает новые научные принципы и методы реинжиниринга, проектирования и аудита информационных систем для решения профессиональных задач</li> <li>- Умеет разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач</li> </ul>
		<p>ИД-2 ОПКи-12 Применяет инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает особенности модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач</li> <li>- Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач</li> </ul>
		<p>ИД-3 ОПКи-12 Исследует особенности процессного подхода к управлению информационными системами и системами искусственного интеллекта; применяет системы управления качеством:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает особенности процессного подхода к управлению информационными системами и системами искусственного интеллекта; системы управления качеством</li> <li>- Умеет применять системы управления качеством</li> </ul>
		<p>ИД-4 ОПКи-12 Выбирает методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывает архитектуру информационных систем и систем искусственного интеллекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает методологию и технологию проектирования информационных систем</li> <li>- Умеет обосновывать архитектуру информационных систем и систем искусственного интеллекта</li> </ul>
		<p>ИД-5 ОПКи-12 Управляет проектами по созданию (модификации) программного обеспечения, на всех стадиях жизненного цикла, оценивает эффективность и качество проекта; применяет современные методы управления проектами по разработке и внедрению систем искусственного интеллекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает особенности управления проектами по созданию (модификации) программного обеспечения на всех стадиях жизненного цикла</li> <li>- Умеет оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами информационных систем и систем искусственного интеллекта</li> </ul>
		<p>ИД-6 ОПКи-12 Использует инновационные подходы к проектированию информационных систем и систем искусственного интеллекта; принимает решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает инновационные подходы к проектированию</li> </ul>



		<p>информационных систем и систем искусственного интеллекта</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Умеет принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности</li> </ul>
		<p>ИД-7 <small>ОПКи-12</small> Проводит реинжиниринг прикладных и информационных процессов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает особенности процессного подхода, принципы реинжиниринга прикладных и информационных процессов</li> <li>- Умеет проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов</li> </ul>
<b>ПК-1</b>	<p>Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта</p>	<p>ИД-1 <small>ПК-1</small> Исследует и разрабатывает архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает архитектурные принципы построения систем искусственного интеллекта, методы декомпозиции основных подсистем (компонентов) и реализации их взаимодействия на основе методологии предметно-ориентированного проектирования</li> <li>- Умеет выстраивать архитектуру системы искусственного интеллекта, осуществлять декомпозицию основных подсистем (компонентов) и реализации их взаимодействия на основе методологии предметно-ориентированного проектирования</li> </ul> <p>ИД-2 <small>ПК-1</small> Выбирает комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения</li> <li>- Умеет выбирать, применять и интегрировать методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения</li> </ul>
<b>ПК-2</b>	<p>Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем искусственного интеллекта по обеспечению</p>	<p>ИД-1 <small>ПК-2</small> Выбирает и разрабатывает программные компоненты систем искусственного интеллекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает основные критерии эффективности и качества функционирования системы искусственного интеллекта: точность, релевантность, достоверность, целостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем искусственного интеллекта</li> <li>- Знает методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем искусственного интеллекта</li> <li>- Умеет выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем искусственного интеллекта с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования</li> </ul>

	требуемых критериев эффективности и качества функционирования	ИД-2 ПК-2 Проводит экспериментальную проверку работоспособности систем искусственного интеллекта: - Знает методы постановки задач, проведения и анализа тестовых и экспериментальных испытаний работоспособности систем искусственного интеллекта. - Умеет ставить задачи и проводить тестовые и экспериментальные испытания работоспособности систем искусственного интеллекта анализировать результаты и вносить изменения
<b>ПК-3</b>	Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач	ИД-1 ПК-3 Ставит задачи по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области: - Знает классы методов и алгоритмов машинного обучения - Умеет ставить задачи и разрабатывать новые методы и алгоритмы машинного обучения
		ИД-2 ПК-3 Руководит исследовательской группой по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области: - Знает методы и критерии оценки качества моделей машинного обучения - Умеет определять критерии и метрики оценки результатов моделирования при построении систем искусственного интеллекта в исследуемой области
<b>ПК-4</b>	Способен руководить проектами по созданию комплексных систем искусственного интеллекта	ИД-1 ПК-4 Руководит разработкой архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта: - Знает возможности современных инструментальных средств и систем программирования для решения задач машинного обучения - Умеет проводить сравнительный анализ и осуществлять выбор инструментальных средств для решения задач машинного обучения
		ИД-2 ПК-4 Осуществляет руководство созданием комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения: - Знает функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей и методов машинного обучения - Знает принципы построения систем искусственного интеллекта, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта - Умеет применять современные инструментальные средства и системы программирования для разработки новых методов и моделей машинного обучения - Умеет руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта
<b>ПК-5</b>	Способен руководить проектами по созданию, поддержке и использованию системы искусственного	ИД-1 ПК-5 Руководит работами по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленной задачи: - Знает функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей искусственных нейронных сетей - Умеет проводить оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения

	<p>программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях</p>	<p>информационной безопасности в различных предметных областях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает новые научные принципы и методы разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач в различных предметных областях</li> <li>- Умеет разрабатывать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях</li> </ul> <p>ИД-2 ПК-8 Модернизирует программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает особенности модернизации программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач в различных предметных областях</li> <li>- Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях</li> </ul>
--	---	---

## 6 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б2 Практики.

## 7 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 3

Основные вопросы, изучаемые в период прохождения практики

Раздел, тема практики
Раздел 1. Подготовительный этап - прохождение инструктажа по ОТ и ТБ на рабочем месте.
<p>Раздел 2. Сбор и анализ материалов по теме магистерской диссертации</p> <p>2.1. Исследование бизнес-процессов объекта исследования, анализ и моделирование процессов принятия управленческих решений</p> <p>2.2. Разработка формальных моделей, связанных с объектом исследования научно-исследовательской работы, определение комплексов методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области</p> <p>2.3. Разработка содержания основных разделов магистерских диссертаций, рекомендации по организации самостоятельной работы по диссертации и представлению ее окончательных результатов.</p>
<p>Раздел 3. Представление результатов исследований, получение результатов вычислительных экспериментов</p> <p>3.1. Работа с научным руководителем по представлению презентаций и научного доклада, определение плана вычислительных экспериментов и выполнение экспериментальных исследований.</p> <p>3.2. Подготовка научной статьи, научного доклада результатов проведенных магистрантами исследований.</p> <p>3.3. Обобщение материалов и оформление научного отчета по итогам практики в виде черновика магистерской диссертации.</p>

## 8 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По итогам прохождения практики «Производственная практика: преддипломная практика» обучающиеся сдают отчет о прохождении практики. Формы отчетов определены Положением о порядке проведения практики обучающимися УлГТУ.

## 9 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Таблица 4

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства (оценочного материала)
1.	<b>УКи-7</b>	ИД-1 УКи-7	Собеседование, практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 УКи-7	Собеседование, практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-3 УКи-7	Собеседование, практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-4 УКи-7	Собеседование, практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-5 УКи-7	Собеседование, практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-6 УКи-7	Собеседование, практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
2.	<b>ОПКи-9</b>	ИД-1 ОПКи-9	Собеседование, практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 ОПКи-9	Собеседование, практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
3.	<b>ОПКи-10</b>	ИД-1 ОПКи-10	Собеседование, практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 ОПКи-10	Собеседование, практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
4.	<b>ОПКи-11</b>	ИД-1 ОПКи-11	Собеседование, практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 ОПКи-11	Собеседование, практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
5.	<b>ОПКи-12</b>	ИД-1 ОПКи-12	Собеседование, практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 ОПКи-12	Собеседование, практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-3 ОПКи-12	Собеседование, практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-4 ОПКи-12	Собеседование, практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-5 ОПКи-12	Собеседование, практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-6 ОПКи-12	Собеседование, практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-7 ОПКи-12	Собеседование, практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
6.	<b>ПК-1</b>	ИД-1 ПК-1	Собеседование, практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой

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

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

### Литература:

1. Т.В. Афанасьева. Информационное общество и проблемы прикладной информатики: учебное пособие / Т.В. Афанасьева. – Ульяновск : УлГТУ, 2018. – 116 с.  
<http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/344.pdf>
2. Т.В. Афанасьева. Моделирование в задачах анализа свойств систем: учебное пособие / Т.В. Афанасьева. – Ульяновск : УлГТУ, 2019. – 114 с.
3. Афанасьева, Т. В., Афанасьев А.Н. Введение в проектирование систем интеллектуального анализа данных: учебное пособие. – Ульяновск : УлГТУ, 2017. 64 с.  
<http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/231.pdf>
4. Воронина В. В. Теория и практика машинного обучения: учебное пособие / В. В. Воронина и др.. – Ульяновск: УлГТУ, 2017. – 290 с.  
<http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/191.pdf>
5. Кувайскова, Ю.Е.. Алгоритмы дискретной математики : учебное пособие / Ю. Е. Кувайскова. – Ульяновск : УлГТУ, 2017. – 99 с.  
<http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/28.pdf>
6. Афанасьева, Т.В. Онтологический и нечеткий анализ слабоструктурированных информационных ресурсов: научное издание/ Т.В. Афанасьева, В.С. Мошкин, А.М. Наместников, И.А. Тимина, Н.Г. Ярушкина; под ред. Н.Г. Ярушкиной.- Ульяновск: УлГТУ, 2016.- 130 с.  
<http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/11.pdf>
7. Клименко, И. С. Теория систем и системный анализ : учебное пособие / И. С. Клименко. — Сочи : РосНОУ, 2018. — 264 с. // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162178>

8. Корилов, Анатолий Михайлович. Теория систем и системный анализ: учебное пособие для вузов / Корилов А. М., Павлов С. Н. - Москва: ИНФРА-М, 2016.

9. Т.В. Афанасьева. Основы управления качеством программных средств: учебное пособие / Т.В. Афанасьева, А.Н. Афанасьев. – Ульяновск : УлГТУ, 2017.

<http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/232.pdf>

10. В. Г. Тронин. Планирование и управление научными проектами с применением современных ИКТ: учебное пособие: УлГТУ, 2019.

<http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2019/145.pdf>

#### **Учебно-методическое обеспечение:**

1. Организация магистерских научно-исследовательских работ : методические рекомендации / Т. В. Афанасьева. – Ульяновск : УлГТУ, 2015. – 37 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2015/198.pdf>

2. Гуськов Г.Ю. Расширение функциональности средств демонстрации презентаций // Информатика, моделирование, автоматизация проектирования: сборник научных трудов / под ред. Н. Н. Войта. –Ульяновск : УлГТУ, 2011.– 416 с. <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2012/Voit1.pdf>

3. Афанасьева Т. В. Преддипломная практика [Электронный ресурс]: методические указания. – Ульяновск : УлГТУ, 2017. [virtual.ulstu.ru](http://virtual.ulstu.ru)

4. Новиков, Ю. Н. Подготовка и защита бакалаврской работы, магистерской диссертации, дипломного проекта : учебное пособие для вузов / Ю. Н. Новиков. — 5-е изд. испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 36 с. — ISBN 978-5-8114-4727-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174283>

#### **Ресурсы сети «Интернет»:**

1. Полнотекстовая база данных ScienceDirect

2. Реферативная и наукометрическая база данных Scopus

3. Национальный цифровой ресурс «Руконт»

4. Справочная система Гарант.

5. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>

6. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>

7. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>

8. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

9. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>

10. Энциклопедия <http://encyclopaedia.bigra.ru>

11. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/>

12. Электронная библиотека по всем отраслям знаний — Режим доступа: [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)

13. Электронная библиотека по всем отраслям знаний — Режим доступа: <http://biblioclub.ru>

**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)	Microsoft Windows XP и выше; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office

**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 (Wi-Fi)

## Аннотация программы практики

Практика	Производственная: преддипломная 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	УКи-7, ОПКи-9, ОПКи-10, ОПКи-11, ОПКи-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8
Цель прохождения практики	получение теоретических и практических результатов, являющихся достаточными для успешного выполнения и защиты магистерской диссертации
Общая трудоемкость практики	216 часов, 6 зет
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой