



Министерство науки и высшего образования РФ ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф-Программа практики		

## 1. Цели и задачи научно-исследовательской работы

Основной целью НИР магистранта является развитие способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях.

Научно-исследовательская работа в семестре выполняется магистрантом под руководством научного руководителя. Направление научно исследовательских работ магистранта определяется в соответствии с магистерской программой и темой магистерской диссертации.

Задачами НИР является:

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;
- формирование готовности проектировать и реализовывать в образовательной практике новое содержание учебных программ, осуществлять инновационные образовательные технологии;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;
- проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий.

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Научно-исследовательская работа входит в обязательную часть блока 2 «Практика» учебного плана по направлению 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы и связи». К производственной практике с индексом Б2.О.01(П) относится «Научно-исследовательская работа (рассредоточенная)», к производственной практике с индексом Б2.В.02(П) – «Научно-исследовательская работа».

Научно-исследовательская работа опирается на дисциплины «Управление проектами» «Основы научных исследований», «Философские и психологические проблемы творчества», «Проектирование инфокоммуникационных сетей и систем».

Министерство науки и высшего образования РФ ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф-Программа практики		

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО

Выпускающая кафедра – ТТС ФМИАТ УлГУ, на которой реализуется магистерская программа, определяет специальные требования к подготовке магистранта по научно-исследовательской части программы. К числу специальных требований относится:

*Владеть:*

- современной проблематикой данной отрасли знания;

*Знать*

- историю развития конкретной научной проблемы, ее роли и места в изучаемом научном направлении;

*Уметь*

- применять специфические знания по научной проблеме, изучаемой магистрантом;
- практически осуществлять научные исследования, экспериментальные работы в научной сфере, связанной с магистерской программой (магистерской диссертацией);
- работать с конкретными программными продуктами и конкретными ресурсами Интернета и т.п.

#### 2 семестр

#### Научно-исследовательская работа

Наименование категории компетенции, тип задач	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) компетенции
Научное мышление	ОПК-1 Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем своей профессиональной деятельности, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Знать фундаментальные законы природы и основные физические математические принципы и методы накопления, передачи и обработки информации ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Уметь применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера в области инфокоммуникаций ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> Владеть навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач в области инфокоммуникаций
Организационн	ПК-6	ИД-1 <sub>ПК-6</sub>

Министерство науки и высшего образования РФ ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф-Программа практики		

о- управленчески й	Способен использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы с целью совершенствования и созданию новых перспективных инфокоммуникационных систем	<p>Знает технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники, действующие нормативные требования и государственные стандарты ИД-1.1ПК-6</p> <p>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 ИД-2ПК-6</p> <p>Умеет осуществлять патентный поиск, проводить сбор, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации, формулировать цели и задачи научно-исследовательских работ в области создания и проектирования радиоэлектронных устройств и систем, разрабатывать техническое задание, требования и условия на разработку и проектирование радиоэлектронных устройств и систем ИД-2.1ПК-6</p> <p>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 ИД-3ПК-6</p> <p>Владеет навыками разработки и анализу вариантов создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы на основе синтеза накопленного опыта, изучения литературы и критического мышления; прогнозу последствий,</p>
--------------------------	--	---

Министерство науки и высшего образования РФ ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф-Программа практики		

		поиск компромиссных решений в условиях многокритериальности ИД-3.1 <sub>ПК-6</sub> Владеет навыками использования логических методов и приемов 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
Организационно-управленческой	ПК 7 Способен самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования	ИД-1 <sub>ПК-2</sub> Знать методики сбора, анализа и обработки статистической информации инфокоммуникационных систем ИД-2 <sub>ПК-2</sub> Уметь проводить исследования характеристик телекоммуникационного оборудования и оценку качества предоставляемых услуг ИД-3 <sub>ПК-2</sub> Владеть навыками анализа научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников ИД-3.1 <sub>ПК-2</sub> Владеть навыками проведения экспериментальных работ по проверке достижимости технических характеристик, радиоэлектронной аппаратуры

#### 4 семестр

#### Научно-исследовательская работа (распределенная)

Наименование категории компетенции, тип задач	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) компетенции
Научно-исследовательский	ПК-1 (ПК-1и) Способен исследовать применение интеллектуальных систем для различных предметных областей	ИД-1 <sub>ПК-1(ПК-1и)</sub> Знать о двух подходах к построению интеллектуальных систем – логическом и нейрокибернетическом, эволюционном ИД-1.1 <sub>ПК-1(ПК-1и)</sub> Знать этапы построения экспертных систем ИД-1.2 <sub>ПК-1(ПК-1и)</sub> Знать языки программирования искусственного интеллекта ИД-1.3 <sub>ПК-1(ПК-1и)</sub>

Министерство науки и высшего образования РФ ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф-Программа практики		

		<p>Знать принципы использования генетических алгоритмов, понятия генетических алгоритмов ИД-1.4<sub>ПК-1(ПК-1и)</sub></p> <p>Знать структуру экспертных систем и их архитектурные особенности в зависимости от особенностей решаемой задачи ИД-1.5<sub>ПК-1(ПК-1и)</sub></p> <p>Знать проблемы и способы построения нейронных сетей, ИД-2<sub>ПК-1(ПК-1и)</sub></p> <p>Уметь ориентироваться в различных методах представления знаний ИД-3<sub>ПК-1(ПК-1и)</sub></p> <p>Владеть навыками разработки продукционные базы знаний для решения задачи выбора вариантов в плохо формализуемой предметной области ИД-3.1<sub>ПК-1(ПК-1и)</sub></p> <p>Владеть навыками разработки онтологий ИД-3.2<sub>ПК-1(ПК-1и)</sub></p> <p>Владеть навыками логического программирования ИД-3.3<sub>ПК-1(ПК-1и)</sub></p> <p>Владеть навыками использования нейронных сетей, эволюционных методов ИД-3.3<sub>ПК-1(ПК-1и)</sub></p> <p>Владеть навыками нечеткого моделирования</p>
Научно-исследовательский	ПК-2 (ПК-4и) Способен адаптировать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения прикладных задач в различных предметных областях	<p>ИД-1<sub>ПК-2(ПК-4и)</sub> Знать основные модели нейронных сетей, методы и алгоритмы их обучения</p> <p>ИД-1.1<sub>ПК-2(ПК-4и)</sub> Знать проблемы и основные методы подготовки данных для обучения</p> <p>ИД-2<sub>ПК-2(ПК-4и)</sub> Уметь ориентироваться в различных типах интеллектуальных систем</p> <p>ИД-3<sub>ПК-2(ПК-4и)</sub> Владеть методами представления и обработки знаний и данных</p> <p>ИД-3.1<sub>ПК-2(ПК-4и)</sub> Владеть навыками формализации знаний экспертов с применением различных методов представления знаний</p>
Научно-исследовательский	ПК-3 (ПК-2и) Способен выбирать и участвовать в проведении экспериментальной проверки работоспособности программных	<p>ИД-1<sub>ПК-3 (ПК-2и)</sub>. Знает методы разработки систем искусственного интеллекта</p> <p>ИД-1.1<sub>ПК-3 (ПК-2и)</sub>. Знает основные критерии эффективности и качества функционирования системы искусственного интеллекта: точность, релевантность, достоверность, целостность,</p>

Министерство науки и высшего образования РФ ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф-Программа практики		

	<p>платформ систем искусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования</p>	<p>быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования ИД-1.2<sub>ПК-3</sub> (ПК-2и). Знает методы проведения и анализа экспериментальных испытаний работоспособности систем ИД-2<sub>ПК-3</sub> (ПК-2и). Умеет проводить сравнительный анализ методов искусственного интеллекта ИД-2.1<sub>ПК-3</sub> (ПК-2и). Умеет выбирать и применять программные платформы систем искусственного интеллекта с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования ИД-2.2<sub>ПК-3</sub> (ПК-2и). Умеет ставить задачи проведения экспериментальных испытаний работоспособности интеллектуальных систем ИД-3<sub>ПК-3</sub> (ПК-2и). Владеет навыками выбора эффективных методов разработки интеллектуальных систем ИД-3.1<sub>ПК-3</sub> (ПК-2и). Владеет навыками выбора программных платформ систем искусственного интеллекта в соответствии с требуемыми критериями эффективности и качества функционирования ИД-3.2<sub>ПК-3</sub> (ПК-2и). Владеет навыками проведения экспериментальных испытаний работоспособности систем, анализировать результаты и вносить изменения</p>
Научно-исследовательский	<p>ПК-4 (ПК-3и) Способен управлять проектами по созданию, поддержке и использованию систем искусственного интеллекта со стороны заказчика</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-4</sub> (ПК-3и). Знает методы и средства управления проектами создания, внедрения и использования систем искусственного интеллекта со стороны заказчика с учетом рисков, возникающих во внутренней и внешней среде ИД-1.1<sub>ПК-4</sub> (ПК-3и). Знает методы и средства взаимодействия с инженерами по знаниям, разработчиками, ключевыми пользователями и экспертами в процессе создания, внедрения и использования систем искусственного интеллекта ИД-1.2<sub>ПК-4</sub> (ПК-3и). Знает функциональные возможности элементов для разработки архитектуры систем искусственного интеллекта ИД-1.3<sub>ПК-4</sub> (ПК-3и). Знает возможности современных инструментальных средств разработки элементов искусственного интеллекта</p>

Министерство науки и высшего образования РФ ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф-Программа практики		

		<p>инфокоммуникационных технологий ИД-2<sub>ПК-4</sub> (ПК-3и). Умеет применять методы и средства управления проектами создания, внедрения и использования систем искусственного интеллекта со стороны заказчика с учетом рисков, возникающих во внутренней и внешней среде ИД-2.1<sub>ПК-4</sub> (ПК-3и). Умеет интегрировать элементы искусственного интеллекта в инфокоммуникационные системы различного назначения ИД-2.2<sub>ПК-4</sub> (ПК-3и). Умеет проводить оценку и выбор методов искусственного интеллекта и инструментальных средств для решения прикладных инфокоммуникаций ИД-3<sub>ПК-4</sub> (ПК-3и). Владеет: навыками организации работ по управлению проектами, созданию, внедрению и использованию систем искусственного интеллекта со стороны заказчика ИД-3.1<sub>ПК-4</sub> (ПК-3и). Владеет навыками разработки архитектур искусственного интеллекта для решения задач в области инфокоммуникаций ИД-3.2<sub>ПК-4</sub> (ПК-3и). Владеет навыками выбора эффективных современных методов и инструментальных средств по созданию и поддержке систем искусственного интеллекта в соответствии с требованиями заказчика</p>
Проектный	ПК-5 (ПК-8и) Способен руководить проектами со стороны заказчика по созданию, внедрению и использованию одной или нескольких сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта в прикладных областях	<p>ИД-1<sub>ПК-5</sub>(ПК-8и). Знает фундаментальные правила построения рекомендательных систем и систем поддержки принятия решений, основанных на интеллектуальных принципах, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений» в сфере инфокоммуникаций ИД-2<sub>ПК-5</sub>(ПК-8и). Умеет руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений» в сфере инфокоммуникаций ИД-3<sub>ПК-5</sub>(ПК-8и).</p>

Министерство науки и высшего образования РФ ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф-Программа практики		

		Владеет навыками управления проектами в области сквозной цифровой субтехнологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия
Организационно-управленческий	ПК 7 Способен самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования	ИД-1 <sub>ПК-2</sub> Знать методики сбора, анализа и обработки статистической информации инфокоммуникационных систем ИД-2 <sub>ПК-2</sub> Уметь проводить исследования характеристик телекоммуникационного оборудования и оценку качества предоставляемых услуг ИД-3 <sub>ПК-2</sub> Владеть навыками анализа научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников ИД-3.1 <sub>ПК-2</sub> Владеть навыками проведения экспериментальных работ по проверке достижимости технических характеристик, радиоэлектронной аппаратуры
Организационно-управленческий	ПК-8 Способен самостоятельно собирать и анализировать исходные данные с целью формированию плана развития, выработке и внедрению научно обоснованных решений по оптимизации сети связи	ИД-1 <sub>ПК-8</sub> Знает методы и подходы к формированию планов развития сети, рынок услуг связи, средства сбора и анализа исходных данных для развития и оптимизации сети связи ИД-2 <sub>ПК-8</sub> Умеет составлять технико-экономические обоснования планов развития сети, применять современные методы исследований с целью создания перспективных сетей связи, осуществлять поиск, анализировать и оценивать информацию, необходимую для эффективного выполнения задачи планирования, анализировать перспективы технического развития и новые технологии ИД-3 <sub>ПК-8</sub> Владеет навыками определения стратегии жизненного цикла услуг связи, выбора технологий для предоставления различных услуг связи, расчет экономической эффективности принимаемых технических решений, навыками анализа качества работы каналов и технических средств связи
Технологический	ПК-9 Способен организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки и улучшения	ИД-1 <sub>ПК-9</sub> Знать основы архитектуры, устройства и функционирование вычислительных систем, принципы организации, состав и схемы работы операционных систем, стандарты информационного взаимодействия систем ИД-2 <sub>ПК-9</sub> Уметь собирать данные для анализа показателей

Министерство науки и высшего образования РФ ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф-Программа практики		

	<p>качества предоставляемых услуг связи, соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов</p>	<p>качества функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств инфокоммуникационной системы ИД-2.1ПК-9 Уметь рассчитывать показатели использования и функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств; ИД-2.2ПК-9 Уметь анализировать системные проблемы обработки инфокоммуникационной системы ИД-3ПК-9 Владеть навыками обнаружения и определения причин возникновения критических инцидентов при работе системного программного обеспечения ИД-3.1ПК-9 Владеть навыками разработки предложений по улучшению качества предоставляемых услуг, развитию инфокоммуникационной системы ИД-3.2ПК-9 Владеть навыками разработки нормативной и технической документации на аппаратные средства и программное обеспечение</p>
--	--	---

#### 4. МЕСТО И СРОКИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

НИР магистрантов может выполняться на выпускающей кафедре ТТС УлГУ, на ФПНЦ НПО «МАРС», ПАО Ростелеком (Ульяновск), а также на предприятиях, которые могут обеспечить необходимые условия и требования к проведению НИР.

НИР магистров выполняется на протяжении всего периода обучения в магистратуре. На первом году обучения она осуществляется одновременно с учебным процессом, на втором году обучения – в процессе написания магистерской диссертации. Научно-исследовательская работа проводится на практических занятиях (Пр) и в ходе самостоятельной работы (СР) магистров. На первом году обучения НИР проводится во 2 семестре в рамках прохождения производственной практики, в количестве 324 часов в течение 4 недель, на втором году в 4 семестре обучения в рамках производственной практики в 4 семестре в количестве 540 часов, в течение 12 недель.

#### 5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Количество часов и продолжительность, отводимых на проведение научно-исследовательской работы.

Объем практики			Продолжительность практики недели
з.е.	Пр	СР	
<b>2 семестр</b>			
Научно-исследовательская работа			

Министерство науки и высшего образования РФ ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф-Программа практики		

9		324	4
<b>4 семестр</b>			
Научно-исследовательская работа (рассредоточенная)			
15	72	468	12
<b>Итого</b>			
24	72	792	16

## 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Общее содержание НИР определяется кафедрой ТТС УлГУ, осуществляющей магистерскую подготовку. НИР в семестрах может осуществляться в следующих формах:

- осуществление научно-исследовательских работ в рамках госбюджетной научно-исследовательской работы кафедры ТТС (сбор, анализ научно-теоретического материала, сбор эмпирических данных, интерпретация экспериментальных и эмпирических данных);
- выполнение научно-исследовательских видов деятельности в рамках грантов, осуществляемых на кафедре ТТС УлГУ;
- участие в решении научно-исследовательских работ, выполняемых кафедрой УлГУ в рамках договоров с образовательными учреждениями, исследовательскими коллективами; участие в организации и проведении научных, научно-практических конференций, круглых столов, дискуссиях, диспутах, организуемых кафедрой, факультетом УлГУ самостоятельное проведение семинаров, мастер-классов, круглых столов по актуальной проблематике;
- участие в конкурсах научно-исследовательских работ;
- осуществление самостоятельного исследования по актуальной проблеме в рамках магистерской диссертации; ведение библиографической работы с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий;
- рецензирование научных статей;
- разработка и апробация диагностирующих материалов;
- разработка страниц сайтов факультета ФМИАТ кафедр факультета;
- представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

Основными этапами НИР являются:

- планирование НИР;
- ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ в данной сфере;

Министерство науки и высшего образования РФ ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф-Программа практики		

- выбор магистрантом темы исследования;
- написание реферата по избранной теме;
- непосредственное выполнение научно-исследовательской работы;
- корректировка плана проведения НИР в соответствии с полученными результатами;
- составление отчета о научно-исследовательской работе;
- публичная защита выполненной работы.

## **7. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В НИР**

Перечень технологий и форм научно-исследовательской работы в семестре для магистрантов первого и второго года обучения может быть конкретизирован и дополнен в зависимости от специфики магистерской программы. Научный руководитель магистерской программы устанавливает обязательный перечень технологий и форм научно-исследовательской работы (в том числе необходимых для получения зачетов по научно-исследовательской работе в семестре) и степень участия в научно-исследовательской работе магистрантов в течение всего периода обучения.

Планирование НИР магистрантов по семестрам отражается в индивидуальном плане НИР магистранта.

Результатами научно-исследовательской работы в первых трех семестрах являются: отчеты по проделанной НИР согласно заданию и индивидуального плана подготовки магистранта.

Результатом научно-исследовательской работы в 4-м семестре является подготовка окончательного текста магистерской диссертации.

## **8. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ**

Дифференцированный зачет проводится на основе контроля выполнения индивидуальных заданий путем наблюдения за деятельностью обучающегося в период прохождения практики, анализа документов, подтверждающих выполнение им всех заданий в соответствии с ПП, оценивая сформированность всех компетенций по данному виду практики, используя ФОС по практике.

Руководство общей программой НИР осуществляется научным руководителем магистерской программы.

Руководство индивидуальной частью программы (написание магистерской диссертации) осуществляет научный руководитель магистерской диссертации.

Министерство науки и высшего образования РФ ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф-Программа практики		

Обсуждение плана и промежуточных результатов НИР проводится на выпускающей кафедре ТТС УлГУ, осуществляющей подготовку магистров, в рамках научно-исследовательского семинара с привлечением научных руководителей. Семинар проводится не реже 1 раза в семестр.

Результаты научно-исследовательской работы должны быть оформлены в письменном виде (отчет) и представлены для утверждения научному руководителю. Отчет о научно-исследовательской работе магистранта с визой научного руководителя должен быть представлен на выпускающую кафедру. Образец титульного листа отчета о научно-исследовательской работе магистрантов приводится в приложении. К отчету прилагаются ксерокопии статей, тезисов докладов, опубликованных за текущий семестр, а также докладов и выступлений магистрантов в рамках научно-исследовательского семинара кафедры.

Магистранты, не предоставившие в срок отчета о научно-исследовательской работе и не получившие зачета, к сдаче экзаменов и предзащите магистерской диссертации не допускаются.

По результатам выполнения утвержденного плана научно-исследовательской работы магистранта в семестре, магистранту выставляется итоговая оценка («зачтено» / «не зачтено»).

Для организации научно-исследовательской работы выпускающей кафедрой, на которой реализуются магистерские программы, составляется расписание информационных собраний и индивидуальных и групповых контрольных занятий. Указанные в расписании магистратуры информационные собрания и контрольные занятия являются формами промежуточного и итогового контроля научно-исследовательской работы и обязательны для посещения всеми магистрантами.

## **9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

### **а) Список рекомендуемой литературы:**

#### **основная**

1. Смагин, А. А. Основы научных исследований в информационных средах : учеб. пособие / А. А. Смагин, Е. Г. Чекал, С. В. Липатова ; УлГУ, ФМИТ, Каф. телеком. технологий и сетей. - Ульяновск : УлГУ, 2012. -178 с.
2. Мокий, М. С. Методология научных исследований : учебник для магистратуры / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий ; под редакцией М. С. Мокия. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 255 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-1036-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/432110>

#### **дополнительная**

1. Воробьев А. А. Основы научных исследований : учебное пособие / Воробьев А. А., Шадрина Н. Ю. - Санкт-Петербург : ПГУПС, 2022. - 37 с. - Библиогр.: доступна в  
Форма А

Министерство науки и высшего образования РФ ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф-Программа практики		

карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции ПГУПС - Инженерно-технические науки. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-7641-1741-6. URL: <https://e.lanbook.com/book/224510>

2. Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 154 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02890-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/438292>

#### **учебно-методическая**

1. Смагин А. А. Методические рекомендации для семинарских (практических) занятий и самостоятельной работы по дисциплинам «Научно-исследовательская работа», «Методологические проблемы в профессиональной сфере», «Организация и планирование научных исследований» для студентов направления 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы» (магистратура) / А. А. Смагин; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2022. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 398 КБ). - Текст : электронный.

<http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/8410>

Согласовано:

Специалист ведущий НБ УлГУ  
Должность сотрудника научной библиотеки

Боброва Н.А.  
ФИО

  
подпись

11.05.23 г.  
дата

#### **б) Программное обеспечение**

1. Программное обеспечение для моделирования и проведения расчетов стандартное (алгоритмические языки СИ++, Java, PYTHON), MATLAB

#### **в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:**

##### **1. Электронно-библиотечные системы:**

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2023]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru>. — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». — Москва, [2023]. - URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». — Москва, [2023]. — URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». — Москва, [2023]. — URL: <https://www.rosmedlib.ru>. — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». — Томск, [2023]. — URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». — Санкт-Петербург, [2023]. — URL: <https://e.lanbook.com>. — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

Министерство науки и высшего образования РФ ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф-Программа практики		

1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. **КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : Консультант Плюс, [2023].

### 3. Базы данных периодических изданий:

3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

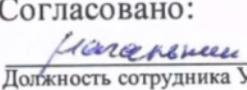
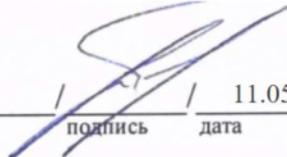
3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД «Гребенников». – Москва, [2023]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. **Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»** : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. **Российское образование** : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. **Электронная библиотечная система УлГУ** : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Согласовано:

 УИТТ |  |  | 11.05.23г.  
Должность сотрудника УИТТ | ФИО | подпись | дата

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НИР

При прохождении практики магистрант изучает и применяет научно-исследовательское, производственное оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, другое материально-техническое обеспечение для полноценного прохождения практики на конкретном предприятии в соответствии с полученным индивидуальным заданием на учебную практику.

## 11. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ) И ИНВАЛИДОВ

Обучающиеся с ОВЗ и инвалиды проходят практику совместно с другими обучающимися (в учебной группе) или индивидуально (по личному заявлению обучающегося).

Определение мест прохождения практики для обучающихся с ОВЗ и инвалидов осуществляется с учетом состояния здоровья и требований к их доступности для данной категории обучающихся. При определении мест и условий (с учётом нозологической группы и группы инвалидности обучающегося) прохождения учебной и производственной практик для данной категории лиц учитываются индивидуальные особенности обучающихся, а также рекомендации медико-социальной экспертизы,

Министерство науки и высшего образования РФ ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф-Программа практики		

отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При определении места практики для обучающихся с ОВЗ и инвалидов особое внимание уделяется безопасности труда и оснащению (оборудованию) рабочего места. Рабочие места на практику предоставляются профильной организацией в соответствии со следующими требованиями:

– для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по зрению-слабовидящих: оснащение специального рабочего места общим и местным освещением, обеспечивающим беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение индивидуального задания; наличие видео увеличителей, луп;

– для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по зрению-слепых: оснащение специального рабочего места тифлотехническими ориентирами и устройствами, с возможностью использования крупного рельефно-контрастного шрифта и шрифта Брайля, акустическими навигационными средствами, обеспечивающими беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение индивидуального задания;

– для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по слуху-слабослышащих: оснащение (оборудование) специального рабочего места звукоусиливающей аппаратурой, телефонами для слабослышащих;

– для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по слуху-глухих: оснащение специального рабочего места визуальными индикаторами, преобразующими звуковые сигналы в световые, речевые сигналы в текстовую бегущую строку, для беспрепятственного нахождения указанным лицом своего рабочего места и выполнения индивидуального задания;

– для обучающихся с ОВЗ и инвалидов с нарушением функций опорно-двигательного аппарата: оборудование, обеспечивающее реализацию эргономических принципов (максимально удобное для инвалида расположение элементов, составляющих рабочее место); механизмы и устройства, позволяющие изменять высоту и наклон рабочей поверхности, положение сиденья рабочего стула по высоте и наклону, угол наклона спинки рабочего стула; оснащение специальным сиденьем, обеспечивающим компенсацию усилия при вставании, специальными приспособлениями для управления и обслуживания этого оборудования.

Условия организации и прохождения практики, подготовки отчетных материалов, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по практике обеспечиваются в соответствии со следующими требованиями:

– Объем, темп, формы выполнения индивидуального задания на период практики устанавливаются индивидуально для каждого обучающегося указанных категорий. В зависимости от нозологии максимально снижаются противопоказанные (зрительные, звуковые, мышечные и др.) нагрузки.

– Учебные и учебно-методические материалы по практике представляются в различных формах так, чтобы обучающиеся с ОВЗ и инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально (документация по практике печатается увеличенным шрифтом; предоставляются видеоматериалы и наглядные материалы по содержанию практики), с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

– Форма проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно, при помощи компьютера, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа и (или) защиты отчета.

Министерство науки и высшего образования РФ ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»	Форма	
Ф-Программа практики		

Разработчик



*подпись*

зав. кафедры ТТС

*должность*

Смагин А.А.

*ФИО*

### ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/вы- пускающей кафедрой	Подпись	Дата
1	Внесение изменений в п.п. в) Профессиональные базы данных, информационно- справочные системы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» в пункт в) (см. ниже)	Смагин А.А.		12.09.2024

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

- 1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт /ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
- 1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2024]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
- 1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
- 1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
- 1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. –Томск, [2024]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
- 1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
- 1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2024]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].
3. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный
4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.
5. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.
6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/>

Согласовано:

Нечальникова О.А. | Тихонова Н.А. | [Подпись] | 21.05.2024  
Должность сотрудника ..... ФИО ..... подпись ..... дата