

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова

Кафедра теоретической информатики

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ИВТ

 Д.Ю. Чалый

«24» мая 2022 г.

**Рабочая программа**

**научно-исследовательской работы**

**Направление подготовки**

02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

**Профиль**

«Искусственный интеллект и компьютерные науки»

**Квалификация выпускника**

Магистр

**Форма обучения**

очная

Программа рассмотрена  
на заседании кафедры  
от «15» марта 2022 г.,  
протокол № 8

Программа одобрена НМК  
факультета ИВТ  
протокол № 6 от  
«18» апреля 2022 г. года

Ярославль

## 1. Цели и задачи выполнения НИР магистранта

### Цели:

- формирование у магистранта общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВПО и ООП ВПО по данному направлению подготовки;
- подготовка магистранта, как к самостоятельной научно-исследовательской работе, основным результатом которой является написание и успешная защита магистерской диссертации, так и к проведению научных исследований в составе творческого коллектива.

### Задачи:

- выработка практических навыков выполнения НИР;
- освоение работы с библиографическими источниками и патентными с привлечением современных информационных технологий;
- формулирование актуальности, проблемных ситуаций, целей и задач исследования;
- ознакомление с необходимыми методами исследования и выбор из них наиболее подходящих, исходя из задач конкретного исследования;
- изучение современных информационных технологий при проведении научных исследований;
- обработка полученных результатов, анализ и представление их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по НИР, тезисов докладов, научной статьи, курсовой работы, магистерской диссертации, составление заявки на изобретение).

## 2. Место НИР в структуре ООП ВПО

НИР относится к вариативной части Блока 2 «Практики» и является обязательной. НИР проводится на протяжении всего обучения (1-4 семестры).

НИР представляет собой вид практической деятельности магистрантов, направленный на формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций научно-исследовательской направленности. Умения и навыки, полученные при прохождении НИР, необходимы для успешной реализации профессиональной деятельности.

## 3. Планируемые результаты НИР, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОП магистратуры

Процесс выполнения НИР направлен на формирование следующих элементов компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ОП ВО и приобретения следующих знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности:

Формируемая компетенция (код и формулировка)	Индикатор достижения компетенции (код и формулировка)	Перечень планируемых результатов обучения
ПК-1. Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта	ПК-1.1. Исследует и разрабатывает архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей ПК-1.2. Выбирает комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области	<b>знать:</b> современные проблемы развития науки и образования; принципы организации профессиональной деятельности в сфере компьютерных наук, <b>уметь:</b> использовать современные методы науки, применяемые в исследовательской деятельности в профессиональной области; привлекать разнообразные источники научно-исследовательской информации,

		<p>анализировать их содержание и реферативно излагать их основные положения;</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <p>владеть методами организации и проведения научно-исследовательской работы;</p> <p>пользоваться различными методиками проведения научных исследований;</p> <p>владеть способами обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретации;</p> <p>делать обоснованные заключения по результатам проводимых исследований, в том числе в виде научных докладов и публикаций;</p> <p>реферировать и рецензировать научные публикации;</p> <p>применять современные образовательные технологии;</p> <p>владеть методами анализа и самоанализа, способствующими развитию личности научного работника;</p> <p>вести научные дискуссии, не нарушая законов логики и правил аргументирования;</p> <p>строить взаимоотношения с коллегами.</p>
<p>ПК-5. Способен руководить проектами по созданию, поддержке и использованию системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов</p>	<p>ПК-5.2. Руководит созданием систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств</p>	<p><b>знать:</b></p> <p>основы методологии научно-исследовательской деятельности в области компьютерных наук;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>совершенствовать методы профессиональной деятельности на основе методологической рефлексии;</p> <p>использовать знание современных проблем науки и образования на практике, использовать креативные способности для оригинального решения исследовательских задач;</p> <p>анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных образовательных и исследовательских задач;</p> <p>анализировать реальные условия проведения исследовательского эксперимента; анализировать конкретную научную деятельность и систему ее организации в учреждениях и организациях различного типа;</p> <p><b>владеть навыками:</b></p>

		обосновывать выбранное научное направление, адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании; формулировать научную проблематику в сфере компьютерных наук; формулировать и решать задачи, возникающие в ходе написания научной статьи или аналитического обзора; анализировать и систематизировать собранный материал.
--	--	---

#### 4. Объем, структура и содержание НИР

Общая трудоемкость НИР составляет 12 зач. ед., 432 акад. час.

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины, их содержание	Семестр	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов, и их трудоемкость (в академических часах)					Формы текущего контроля успеваемости  Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
			лекции	практические	лабораторные	консультации	аттестационные испытания	самостоятельная работа	
			<b>Контактная работа</b>						
1.	Этап 1. Подготовительный этап научно-исследовательской работы	1						108	Индивид.задание
2.	Этап 2. Основной рабочий этап научно-исследовательской работы	1-3						108	Индивид.задание
	<b>Всего за 1 семестр</b>							<b>216</b>	
1.	Этап 2. Основной рабочий этап научно-исследовательской работы	1-3						180	Индивид.задание
	<b>Всего за 2 семестр</b>							<b>180</b>	<b>Зачет</b>
1.	Этап 2. Основной рабочий этап научно-исследовательской работы	1-3						216	Индивид.задание
2.	Этап 3. Обработка результатов научно-исследовательской работы	3-4						216	Индивид.задание
	<b>Всего за 3 семестр</b>							<b>432</b>	

1.	Этап 3. Обработка результатов научно-исследовательской работы	3-4						108	Индивид. задание
2.	Этап 4. Завершающий этап научно-исследовательской работы. Оформление результатов научно-исследовательской работы.	3-4						108	Индивид. задание
	<b>Всего за 4 семестр</b>							<b>216</b>	<b>Зачет с оценкой</b>
	<b>Всего</b>							<b>1080</b>	

### **Содержание разделов научно-исследовательской работы:**

#### **Этап 1. Подготовительный этап научно-исследовательской работы.**

Задание №1. Знакомство магистрантов с целями и задачами НИР.

#### **Этап 2. Основной рабочий этап научно-исследовательской работы.**

Задание № 2. Изучение электронных и карточных каталогов научных библиотек с целью выявления научной и специальной литературы по проблеме исследования.

Задание № 3. Составление развернутой библиографии по теме исследования и представление ее руководителю НИР.

Задание № 4. Конспектирование и анализ литературных источников.

#### **Этап 3. Обработка результатов научно-исследовательской работы.**

Задание № 5. Написание научной публикации по результатам исследования.

Задание № 6. Доработка текста научной публикации с учетом замечаний руководителя НИР.

#### **Этап 4. Завершающий этап научно-исследовательской работы. Оформление результатов научно-исследовательской работы.**

Задание № 7. Заполнение отчетной документации по итогам научно-исследовательской работы.

Задание № 8. Выступление с докладом (на основе подготовленной научной публикации) на конференции.

Задание № 9. Анализ и подведение итогов научно-исследовательской работы. Участие в отчетной конференции.

### **5. Формы осуществления НИР**

НИР осуществляется в течение обучения в следующих формах:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным планом НИР;
- участие в кафедральных семинарах, теоретических семинарах (по тематике исследования), а также в научной работе кафедры;
- выступление на конференциях молодых ученых, проводимых на факультете, в других вузах, а также участие в других научных конференциях;
- подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей;
- подготовка и защита курсовой работы по направлению проводимых научных исследований (если такая форма научной работы предусмотрена в индивидуальном плане магистранта);
- участие в реальном научно-исследовательском проекте, выполняемом на кафедре в рамках бюджетных и внебюджетных научно-исследовательских программ (или в рамках полученного гранта), или в организации — партнере по реализации подготовки магистранта;
- публикация и (или участие в конференциях);
- подготовка и защита магистерской диссертации.

Конкретные виды деятельности по каждому разделу НИР и их продолжительность определяются индивидуально для каждого магистранта руководителем НИР и/или научным руководителем.

Основными формами деятельности магистранта при проведении им НИР являются самостоятельная работа и консультации с руководителем НИР и научным руководителем. Контроль выполнения разделов (этапов) осуществляет руководитель НИР в процессе консультаций с магистрантом. Формой итоговой отчетности магистранта является отчет о результатах выполнения НИР. Бланк отчета по НИР приведен в Приложении 1.

**6. Перечень информационных технологий, используемых при выполнении НИР, включая перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Management Studio 2014 (в составе Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery). Договор 1506/КМР от 22.08.2018

Microsoft OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc 021-10232 Microsoft Open License №0005279522. Лицензионный договор №Л-339 от 19/03/2013; акт №331 от 29/03/2013.

Microsoft SQL Server 2014 (в составе Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery). Договор 1506/КМР от 22.08.2018

Microsoft Visual Studio 2013/2015/2017 (в составе Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery). Договор 1506/КМР от 22.08.2018

Microsoft Windows (в составе Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery). Договор 1506/КМР от 22.08.2018

MikTeX (свободно распространяемое ПО)

Apache 2 (свободно распространяемое ПО)

NetBeans IDE (свободно распространяемое ПО)

Oracle Client 10g Express Edition (свободно распространяемое ПО)

Oracle Java 8 (GPLv2)

PHP 5 (свободно распространяемое ПО)

Qt (свободно распространяемое ПО)

Virtual Box (GNU GPL v.2)

Автоматизированная библиотечная информационная система "БУКИ-NEXT" (АБИС "Буки-Next")

Интерпретатор Python 3 (свободно распространяемое ПО)

Среда PyCharm Community Edition (свободно распространяемое ПО)

LibreOffice (свободно-распространяемое ПО)

Среда разработки программных проектов IntelliJ IDEA (свободно-распространяемое ПО)

ОС Debian Linux (свободно распространяемое ПО)

**7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения НИР**

а) основная:

1. Горелов, Н. А., Методология научных исследований: учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов, М., Юрайт, 2017, 290с
2. Космин, В. В., Основы научных исследований (общий курс) : учеб. пособие для вузов / В. В. Космин - 3-е изд., перераб. и доп., М., РИОР; ИНФРА-М, 2016, 226с
3. Моделирование и анализ информационных систем: сб. науч. трудов / гл. ред. В. А. Соколов ; Яросл. гос. ун-т. Ярославль, ЯрГУ, 1998-2017.

б) дополнительная:

1. Демидова А. К. Пособие по русскому языку: научный стиль.: оформление научной работы.: учеб. пособие для вузов. / А. К. Демидова; Гос. комитет СССР по народному образованию - М.: Русский язык, 1991. - 202 с.: ил.
2. Фомичев Н. И. Автоматизированные системы научных исследований: учебное пособие для вузов. / Н. И. Фомичев; Яросл. гос. ун-т им. П. Г. Демидова - Ярославль: ЯрГУ, 2001. - 112 с.
3. Степин В. С. Философия науки: общие проблемы : учебник для системы послевузовского проф. образования. / В. С. Степин; М-во образования и науки РФ - М.: Гардарики, 2006. -

383 с.

4. Степин В. С. Теоретическое знание: структура, историческая эволюция. / В. С.Степин - М.: Прогресс-Традиция, 2000. - 744с.
5. Колесникова Н. И. От конспекта к диссертации: Учебное пособие по развитию навыков письменной речи. / Н. И.Колесникова - М.: Флинта:Наука, 2002. - 288с.
6. Бережнова Е. В. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов: учебник для сред. проф. образования. / Е. В. Бережнова, В. В. Краевский - 2-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2006. - 127 с.
7. Методология, методы и психология научного исследования: Учеб.пособие. - Тверь: ТГУ, 1995. - 38с.
8. Рузавин Г. И. Методология научного исследования: Учебное пособие для вузов. / Г. И.Рузавин - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999. - 317с.
9. Ушаков Е. В. Введение в философию и методологию науки: учебник для вузов. / Е. В. Ушаков - М.: Экзамен, 2005. - 527 с.
10. Мокий М. С. Методология научных исследований: учебник для магистров. / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий; под ред. М. С. Мокия; УМО высш. образования; Гос. ун-т управления - М.: Юрайт, 2014. - 255 с.
11. Мокий М. С. Методология научных исследований: учебник для магистров. / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий; под ред. М. С. Мокия; УМО высш. образования; Гос. ун-т управления - М.: Юрайт, 2016. - 255 с.
12. Берков В. Ф. Философия и методология науки: учеб. пособие для вузов. / В. Ф. Берков - М.: Новое знание, 2004. - 335 с.
13. Эхо Ю. Письменные работы в вузах: практическое руководство для всех, кто пишет дипломные, курсовые, контрольные, доклады, рефераты, диссертации. / Ю. Эхо - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Вестник, 1997. - 236 с.
14. Кузин Ф. А. Магистерская диссертация: Методика написания, правила оформления и порядок защиты: Практич.пособие для студ.-магистратов. / Ф. А.Кузин - М.: Ось-89, 1997. - 302с.

в) ресурсы сети «Интернет»

1. <http://www.aspirantura.ru> - национальный портал для аспирантов.
2. <http://www.аспирантура.рф> – портал для аспирантов.
3. <http://infofolio.asf.ru/diser.html> - информационно-справочный портал «В помощь студенту».
4. <http://www.mtas.ru/person/novikov/methodology.htm> - монография: А. М. Новиков, Д. А. Новиков. Методология.

## **8. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по НИР**

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине включает в свой состав специальные помещения:

- учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций,
- помещения для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания технических средств обучения.

Специальные помещения укомплектованы средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Автор(ы) : доцент кафедры ТИ, д.ф.-м.н. Башкин В.А.

Приложение №1 к рабочей программе НИР

## 1. Пример оформления отчета по НИР

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
**«ЯРОСЛАВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ. П.Г.ДЕМИДОВА» (ЯрГУ)**

### ОТЧЕТ

#### ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

Направление подготовки: 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные  
технологии

Профиль: Компьютерные науки

Место выполнения НИР \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Сроки выполнения НИР \_\_\_\_\_

Выполнил:  
Студент группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Фамилия И. О.)

Проверил:

\_\_\_\_\_  
(Фамилия И. О., должность)

Оценка: \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_





## **2. Перечень компетенций, этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания**

### **2.1. Шкала оценивания сформированности компетенций и ее описание**

Оценивание уровня сформированности компетенций в процессе освоения дисциплины осуществляется по следующей трехуровневой шкале:

*Пороговый уровень* - предполагает отражение тех ожидаемых результатов, которые определяют минимальный набор знаний и (или) умений и (или) навыков, полученных магистрантом в результате освоения дисциплины. Пороговый уровень является обязательным уровнем для магистранта к моменту завершения им НИР.

*Продвинутый уровень* - предполагает способность магистранта использовать знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, полученные при выполнении НИР, для решения профессиональных задач. Продвинутый уровень превосходит пороговый уровень по нескольким существенным признакам.

*Высокий уровень* - предполагает способность магистранта использовать потенциал интегрированных знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, полученных при выполнении НИР, для творческого решения профессиональных задач и самостоятельного поиска новых подходов в их решении путем комбинирования и использования известных способов решения применительно к конкретным условиям. Высокий уровень превосходит пороговый уровень по всем существенным признакам.

Итоговая оценка по практике учитывает:

- характеристику (отзыв с оценкой) с места прохождения практики,
- оформление и защиту отчета по практике.

На основании изучения представленных материалов и анализа ответов на вопросы в ходе защиты отчета о практике выставляется дифференцированная оценка за практику: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Компетенция ПК-1 (способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива), выражающая отношение студента к своей деятельности и являющаяся характеристикой его личности, оценивается по отзыву (с оценкой) руководителя и во время защиты.

Компетенция ПК-5 (способностью разрабатывать архитектурные и функциональные спецификации создаваемых систем и средств информационных технологий, а также разрабатывать абстрактные методы их тестирования) находит выражение в оценке уровня знаний студента и в оценке его способности использовать полученные знания и способы действия на практике. Сформированность ее оценивается по качеству выполненных заданий и при ответах студента на защите.

Компетенция ПК-1 (с способностью к углубленному анализу проблем, постановке и обоснованию задач научной и проектно-технологической деятельности) находит выражение в оценке уровня знаний и интеллектуального развития студента и в оценке его умения адаптироваться и действовать в нестандартных ситуациях на практике, оценке коммуникативных навыков. Сформированность ее оценивается по отчету и выступлению студента на защите по представлению своей работы.

**2.2. Перечень компетенций, этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования**

Код компетенции	Форма контроля	Этапы формирования (№ темы (раздела))	Показатели оценивания	Шкала и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования		
				Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Высокий уровень
<b>Профессиональные компетенции</b>						
ПК-1	Инд. задание, зачет	1-4	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современные проблемы развития науки и образования;</li> <li>– принципы организации профессиональной деятельности в сфере компьютерных наук,</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать современные методы науки, применяемые в исследовательской деятельности в профессиональной области;</li> <li>– привлекать разнообразные источники научно-исследовательской информации, анализировать их содержание и</li> </ul>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современные проблемы развития науки и образования;</li> <li>– принципы организации профессиональной деятельности в сфере компьютерных наук,</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать современные методы науки, применяемые в исследовательской деятельности в профессиональной области;</li> <li>– привлекать разнообразные источники научно-исследовательской информации, анализировать их содержание и</li> </ul>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современные проблемы развития науки и образования;</li> <li>– принципы организации профессиональной деятельности в сфере компьютерных наук,</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать современные методы науки, применяемые в исследовательской деятельности в профессиональной области;</li> <li>– привлекать разнообразные источники научно-исследовательской информации, анализировать их содержание и</li> </ul>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современные проблемы развития науки и образования;</li> <li>– принципы организации профессиональной деятельности в сфере компьютерных наук,</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать современные методы науки, применяемые в исследовательской деятельности в профессиональной области;</li> <li>– привлекать разнообразные источники научно-исследовательской информации, анализировать их содержание и</li> </ul>

			<p>реферативно излагать их основные положения;</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть методами организации и проведения научно-исследовательской работы;</li> <li>– пользоваться различными методиками проведения научных исследований;</li> <li>– владеть способами обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретации;</li> <li>– делать обоснованные заключения по результатам проводимых исследований, в том числе в виде научных докладов и публикаций;</li> <li>– реферировать и рецензировать научные публикации;</li> <li>– применять современные</li> </ul>	<p>реферативно излагать их основные положения;</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть методами организации и проведения научно-исследовательской работы;</li> <li>– пользоваться различными методиками проведения научных исследований;</li> <li>– делать обоснованные заключения по результатам проводимых исследований, в том числе в виде научных докладов и публикаций;</li> <li>– реферировать и рецензировать научные публикации;</li> <li>– применять современные образовательные технологии;</li> <li>– вести научные дискуссии, не нарушая законов</li> </ul>	<p>реферативно излагать их основные положения;</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть методами организации и проведения научно-исследовательской работы;</li> <li>– пользоваться различными методиками проведения научных исследований;</li> <li>– делать обоснованные заключения по результатам проводимых исследований, в том числе в виде научных докладов и публикаций;</li> <li>– реферировать и рецензировать научные публикации;</li> <li>– владеть методами анализа и самоанализа, способствующими</li> </ul>	<p>реферативно излагать их основные положения;</p> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть методами организации и проведения научно-исследовательской работы;</li> <li>– пользоваться различными методиками проведения научных исследований;</li> <li>– владеть способами обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретации;</li> <li>– делать обоснованные заключения по результатам проводимых исследований, в том числе в виде научных докладов и публикаций;</li> <li>– реферировать и рецензировать научные публикации;</li> <li>– применять современные</li> </ul>
--	--	--	---	--	---	---

			<p>образовательные технологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть методами анализа и самоанализа, способствующими развитию личности научного работника;</li> <li>– вести научные дискуссии, не нарушая законов логики и правил аргументирования;</li> <li>– строить взаимоотношения с коллегами.</li> </ul>	<p>логики и правил аргументирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– строить взаимоотношения с коллегами.</li> </ul>	<p>развитию личности научного работника;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– вести научные дискуссии, не нарушая законов логики и правил аргументирования;</li> <li>– строить взаимоотношения с коллегами.</li> </ul>	<p>образовательные технологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть методами анализа и самоанализа, способствующими развитию личности научного работника;</li> <li>– вести научные дискуссии, не нарушая законов логики и правил аргументирования;</li> <li>– строить взаимоотношения с коллегами.</li> </ul>
--	--	--	---	---	--	---

### Общепрофессиональные компетенции

ПК-5	Инд. задание, зачет	1-4	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы методологии научно-исследовательской деятельности в области компьютерных наук;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– совершенствовать методы профессиональной деятельности на основе методологической рефлексии;</li> </ul>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы методологии научно-исследовательской деятельности в области компьютерных наук;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать знание современных проблем науки и образования на практике,.</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы методологии научно-исследовательской деятельности в области компьютерных наук;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– совершенствовать методы профессиональной деятельности на основе методологической рефлексии;</li> </ul>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы методологии научно-исследовательской деятельности в области компьютерных наук;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– совершенствовать методы профессиональной деятельности на основе методологической рефлексии;</li> </ul>
------	---------------------	-----	---	---	---	---

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать знание современных проблем науки и образования на практике, использовать креативные способности для оригинального решения исследовательских задач.</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обосновывать выбранное научное направление, адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обосновывать выбранное научное направление, адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать знание современных проблем науки и образования на практике, <b>владеть навыками:</b></li> <li>– обосновывать выбранное научное направление, адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать знание современных проблем науки и образования на практике, использовать креативные способности для оригинального решения исследовательских задач.</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обосновывать выбранное научное направление, адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании;</li> </ul>
ПК-1	Инд. задание, зачет	1-4	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных образовательных и исследовательских задач;</li> </ul>	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных образовательных и исследовательских задач;</li> </ul>	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных образовательных и исследовательских задач;</li> </ul>	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных образовательных и исследовательских задач;</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать реальные условия проведения исследовательского эксперимента; анализировать конкретную научную деятельность и систему ее организации в учреждениях и организациях различного типа;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формулировать научную проблематику в сфере компьютерных наук;</li> <li>– формулировать и решать задачи, возникающие в ходе написания научной статьи или аналитического обзора;</li> <li>– анализировать и систематизировать собранный материал;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать реальные условия проведения исследовательского эксперимента;;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формулировать научную проблематику в сфере компьютерных наук;</li> <li>– формулировать и решать задачи, возникающие в ходе написания научной статьи; и систематизировать собранный материал;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать реальные условия проведения исследовательского эксперимента;;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формулировать научную проблематику в сфере компьютерных наук;</li> <li>– формулировать и решать задачи, возникающие в ходе написания научной статьи или аналитического обзора;</li> <li>– анализировать и систематизировать собранный материал;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать реальные условия проведения исследовательского эксперимента; анализировать конкретную научную деятельность и систему ее организации в учреждениях и организациях различного типа;</li> </ul> <p><b>владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формулировать научную проблематику в сфере компьютерных наук;</li> <li>– формулировать и решать задачи, возникающие в ходе написания научной статьи или аналитического обзора;</li> <li>– анализировать и систематизировать собранный материал;</li> </ul>
--	--	--	---	--	---	---

## Приложение №2 к программе НИР

### Методические рекомендации по составлению отчета по НИР

Составление отчета по НИР выполняется магистрантом самостоятельно.

Заполнение бланка отчета возможно как в рукописном варианте, так и в машинописном виде.

При необходимости в отчет можно включить таблицы, схемы, чертежи, рисунки, иллюстрационные материалы, которые должны быть озаглавлены и пронумерованы.

### Учебно-методическое обеспечение самостоятельной НИР студентов

Для самостоятельной работы особенно рекомендуется использовать учебную литературу, указанную в разделе № 7 данной рабочей программы.

Также для подбора учебной литературы рекомендуется использовать широкий спектр интернет-ресурсов:

1. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)) - электронная библиотека, обеспечивающая доступ к наиболее востребованным материалам-первоисточникам, учебной, научной и художественной литературе ведущих издательств (\*регистрация в электронной библиотеке – только в сети университета. После регистрации работа с системой возможна с любой точки доступа в Internet.).

2. Для самостоятельного подбора литературы в библиотеке ЯрГУ рекомендуется использовать:

1. Личный кабинет ([http://lib.uniyar.ac.ru/opac/bk\\_login.php](http://lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_login.php)) дает возможность получения on-line доступа к списку выданной в автоматизированном режиме литературы, просмотра и копирования электронных версий изданий сотрудников университета (учеб. и метод. пособия, тексты лекций и т.д.) Для работы в «Личном кабинете» необходимо зайти на сайт Научной библиотеки ЯрГУ с любой точки, имеющей доступ в Internet, в пункт меню «Электронный каталог»; пройти процедуру авторизации, выбрав вкладку «Авторизация», и заполнить представленные поля информации.

2. Электронная библиотека учебных материалов ЯрГУ ([http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk\\_cat\\_find.php](http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php)) содержит более 2500 полных текстов учебных и учебно-методических материалов по основным изучаемым дисциплинам, изданных в университете. Доступ в сети университета, либо по логину/паролю.

3. Электронная картотека «Книгообеспеченность» ([http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk\\_bookreq\\_find.php](http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_bookreq_find.php)) раскрывает учебный фонд научной библиотеки ЯрГУ, предоставляет оперативную информацию о состоянии книгообеспеченности дисциплин основной и дополнительной литературой, а также цикла дисциплин и специальностей. Электронная картотека «Книгообеспеченность» доступна в сети университета и через Личный кабинет.