


Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Донецкий государственный университет»

Физико-технический факультет  
Кафедра компьютерных технологий



УТВЕРЖДАЮ  
проректор

  
«29» марта 2024 г.  
МП

П.А. Машаров

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА РАССРЕДОТОЧЕННАЯ

Укрупненная группа направлений  
подготовки

Программа высшего образования

Направление подготовки

Профиль подготовки

Квалификация

Форма обучения

09.00.00 Информатика и вычислительная  
техника

Программа магистратуры

09.04.01 Информатика и вычислительная  
техника

Информатика и вычислительная техника

Технологии искусственного интеллекта

Магистр

Очная, заочная

Рабочая программа адаптирована для лиц  
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2024

Рабочая программа дисциплины **«Научно исследовательская работа рассредоточенная»** для обучающихся по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, магистерских программ (Профиль подготовки: Информатика и вычислительная техника, Технологии искусственного интеллекта), составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 918 (с изм. и доп.), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 (с изм. и доп.), в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2024 года.

Разработчики:

доцент кафедры компьютерных технологий,  
канд. техн. наук, доцент



Е.С. Нестругина

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры компьютерных технологий.  
Протокол от 26.03.2024 г. № 12

Заведующий кафедрой



Г.В. Аверин

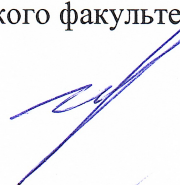
СОГЛАСОВАНО:

Декан физико-технического факультета  
28.03.2024 г.



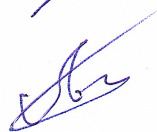
С.А. Фоменко

Учебно-методическая комиссия физико-технического факультета.  
Протокол от 27.03.2024 г. № 2  
Председатель



В. Н. Котенко

Руководитель основной профессиональной образовательной программы,  
д-р технических наук, проф.  
26.03.2024 г.



Г.В. Аверин



## 1. УКАЗАНИЕ ВИДА ПРАКТИКИ, ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ И МЕСТА В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Научно-исследовательская работа (НИР) является обязательным разделом основной образовательной программы подготовки магистров и направлена на формирование компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО РФ по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.

НИР реализуется на физико-техническом факультете кафедрой компьютерных технологий.

НИР является обязательным видом учебно-профессиональной деятельности магистранта и входит в Блок 2 «Практика» вариативной части, направлена на формирование знаний, умений и навыков, необходимых для проведения научно-исследовательской работы магистрантов и подготовки магистерской диссертации.

НИР основывается на базе дисциплин магистратуры: «Технологии извлечения знаний», «Прикладная математика», «Методология научных исследований», «Цифровая обработка сигналов», «Распознавание образов», «Интеллектуальные системы», «Интеллектуальный анализ данных», «Управление проектированием информационных систем», «Параллельные методы и алгоритмы», «Имитационное моделирование», «Прикладная математика», «Безопасность и защита информации в информационных системах».

Знания, умения и навыки, усвоенные и сформированные при выполнении НИР, являются базовыми для подготовки магистерской диссертации.

## 2. СТРУКТУРА ПРАКТИКИ

<i>Характеристика практики</i>		
Направление подготовки	09.04.01 Информатика и вычислительная техника	
Магистерская программа	Информатика и вычислительная техника	
Программа подготовки	академическая магистратура	
Квалификация	магистр	
Количество содержательных модулей	-	
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	дисциплина вариативной части	
Формы контроля	Дифференциальный зачет	
Показатели	очная форма обучения	заочная форма обучения
Количество зачетных единиц (кредитов)	14	14
Год подготовки	1-2	1-3
Семестр	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4, 5
Количество часов	522	522
- лекционных	-	-
- практических, семинарских	-	-
- лабораторных	-	-
- самостоятельной работы	522	522
в т.ч. индивидуальное задание		
Недельное количество часов,		
в т.ч. аудиторных		

### 3. ОПИСАНИЕ ПРАКТИКИ

#### Цели и задачи

**Цель** – закрепление знаний и углубление теоретической подготовки магистрантов, приобретение магистрантами практических навыков проведения научно-исследовательских работ в области информатики и вычислительной техники, 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 научно-исследовательской работы.

**Задачами** научно-исследовательской работы являются:

- закрепление профессиональных знаний, полученных магистрантами в процессе изучения дисциплин магистерской подготовки;
- формулирование актуальности, проблемных ситуаций, целей и задач исследования;
- овладение методами ведения научно-исследовательских работ;
- освоение работы с библиографическими источниками и патентными с привлечением современных информационных технологий;
- ознакомление с необходимыми методами исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы) и выбор из них наиболее подходящих, исходя из задач конкретного исследования (по теме магистерской диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках магистерской программы);
- изучение современных информационных технологий при проведении научных исследований;
- решение магистрантами научно-производственных задач в рамках тем разрабатываемых магистерских диссертаций;
- формирование навыков проведения научно-исследовательской работы;
- обработка полученных результатов, анализ и представление их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, магистерской диссертации).

#### Требования к результатам освоения дисциплины:

Научно-исследовательская работа направлена на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО РФ по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 918, и основной образовательной программы высшего профессионального образования направления подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (магистерская программа: Информатика и вычислительная техника):

<b>Универсальные компетенции (УК):</b>	
Наименование категории (группы) универсальных компетенций: «Разработка и реализация проектов»	
УК-1	Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-2	Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4	Способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и

	профессионального взаимодействия
УК-6	Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК):</b>	
ОПК-1	Способность 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
ОПК-2	Способность разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
ОПК-3	Способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
ОПК-4	Способность применять на практике новые научные принципы и методы исследований
ОПК-5	Способность разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
ОПК-6	Способность разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования
ОПК-7	Способность адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий
ОПК-8	Способность осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов
<b>Профессиональные компетенции (ПК):</b>	
ПК-1	Способность управлять работами по сопровождению и проектами создания (модификации) информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

**Индикаторы достижения компетенций и результаты обучения.** Достижение компетенций оценивается на основе таких индикаторов и соответствующих им результатов обучения:

Универсальные компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
УК-1. Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	Знает методы системного и критического анализа в области профессиональной деятельности
		Знает методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации в области профессиональной деятельности
	УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и	Умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций для решения профессиональных и социальных задач

	критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации	Умеет разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации, управлять процессом создания информационных систем
	УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций в предметной области
		Владеет методикой разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации в области профессиональной деятельности
УК-2. Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами	Знает этапы жизненного цикла проекта, этапы разработки и реализации проекта
		Знает методы разработки и управления проектами
	УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Умеет разрабатывать проекты с учетом анализа альтернативных вариантов их реализации, определять целевые этапы, основные направления работ в своей профессиональной области
		Умеет объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
	УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	Владеет методиками разработки и управления проектом в предметной области
		Владеет методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
УК-3. Способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории	Знает методики формирования команд
		Знает методы эффективного руководства коллективами
		Знает основные теории лидерства и стили руководства

	лидерства и стили руководства	
	УК-3.2. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели	<p>Умеет разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта</p> <p>Умеет сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели</p> <p>Умеет разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели</p>
	УК-3.3. Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом	<p>Владеет умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели</p> <p>Владеет методами организации и управления коллективом</p>
	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>Знает правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках</p> <p>Знает существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия</p>
		УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и

	способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия	Умеет применять на практике методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия
	УК-4.3. Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий	Владеет методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках
		Владеет методикой с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий
УК-6. Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения	Знает методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения
	УК-6.2. Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности	Умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности Умеет применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности
	УК-6.3. Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик	Владеет технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик



Общепрофессиональные компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
ОПК-1. Способность 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	ОПК-1.1. Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности	Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности
		Знает современные информационные технологии и методики их применения
	ОПК-1.2. Уметь: 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	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
	ОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Умеет с позиций системного подхода ставить и решать профессиональные и социальные задачи
		Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
		Владеет навыками проведения анализа предметной области, решения задач построения информационных систем с использованием различных методов
ОПК-2. Способность 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	ОПК-2.1. Знать: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач	Знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач
	ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач	Знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии и методики их применения
		Умеет обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий
		Умеет разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач

	ОПК-2.3. Владеть: навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	Владеет навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
		Владеет навыками построения информационных систем с использованием различных методов
ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации
	ОПК-3.2. уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	Знает современные методики обработки и анализа структурирования профессиональной информации
		Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров
		Умеет с позиций системного подхода обрабатывать и анализировать профессиональную информацию
ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-3.3. Владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Владеет навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
	ОПК-4.1. Знать: новые научные принципы и методы исследований	Владеет навыками подготовки научных статей в профессиональной области
		Знает новые научные принципы и методы исследований в профессиональной деятельности
		Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований
ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение	ОПК-4.2. Умеет: применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Умеет с позиций системного подхода ставить и решать профессиональные и научные задачи
	ОПК-4.3. Владеть: навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач	Владеет навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач
		Владеет навыками проведения научного анализа в предметной области
		Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

информационных и автоматизированных систем	информационных и автоматизированных систем	
	ОПК-5.2. Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
	ОПК-5.3. Владеть: навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	Владеет навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
ОПК-6. Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	ОПК-6.1. Знать: аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности	Знает аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, и Знает методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности
	ОПК-6.2. Уметь: анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования	Умеет анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования
	ОПК-6.3. Владеть: навыками составления технической документации по использованию и настройке компонентов	Владеет навыками составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса
		Владеет навыками работы с технической документацией в профессиональной области

	программно-аппаратного комплекса	
ОПК-7. Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий	ОПК-7.1. Знать: функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования	Знает функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли,
		Знает национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования
	ОПК-7.2. Уметь: приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствие с национальными стандартами, интегрировать с отраслевыми информационными системами	Умеет приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствие с национальными стандартами
		Умеет интегрировать с отраслевыми информационными системами
	ОПК-7.3. Владеть: навыками настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций	Владеет навыками настройки интерфейса
		Владеет навыками разработки пользовательских шаблонов, подключения
ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1. Знать: методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов	Знает современные информационно-методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения
		Знает способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов
	ОПК-8.2. Уметь: выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы,	Умеет выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов
		Умеет планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата

	контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата.	
	ОПК-8.3. Владеть: навыками разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств	Владеет навыками разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств
	Владеет навыками построения информационных систем с использованием различных методов	

Профессиональные компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
ПК-1 Способен управлять работами по сопровождению и проектами создания (модификации) информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-1.1. Знать: инструменты и методы проектирования архитектуры ИС; инструменты и методы верификации архитектуры ИС; возможности ИС; устройство и функционирование современных ИС; предметную область автоматизации; инструменты и методы выдачи и контроля поручений; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем; теорию баз данных; системы хранения и анализа баз данных; основы программирования; современные методики тестирования разрабатываемых информационных систем; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; основы информационной безопасности организации; диаграммы Ганта, метод "набегающей волны", типы зависимостей между работами; основы теории систем и системного анализа; методики описания и	Знает инструменты и методы проектирования архитектуры информационных систем (ИС); инструменты и методы верификации архитектуры ИС; возможности ИС; устройство и функционирование современных ИС; предметную область автоматизации; инструменты и методы выдачи и контроля поручений; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем
		Знает теорию баз данных; системы хранения и анализа баз данных; основы программирования; современные методики тестирования разрабатываемых информационных систем; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций
		Знает основы информационной безопасности организации; диаграммы Ганта, метод "набегающей волны", типы зависимостей между работами; основы теории систем и системного анализа; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; культуру речи; правила деловой переписки; иностранный язык (чтение и понимание технической литературы) (ПК-1.1)



	<p>моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; культуру речи; правила деловой переписки; иностранный язык (чтение и понимание технической литературы).</p>	
	<p>ПК-1.2. Уметь: проектировать архитектуры ИС; проверять (верифицировать) архитектуру ИС; тестировать результаты прототипирования; распределять работы и выделять ресурсы; контролировать выполнение поручений.</p>	<p>Умеет проектировать архитектуры ИС; проверять (верифицировать) архитектуру ИС; тестировать результаты прототипирования</p> <p>Умеет распределять работы и выделять ресурсы; контролировать выполнение поручений</p> <p>Умеет разрабатывать программное, математическое, информационное, техническое и т.д. обеспечение информационной системы</p>
	<p>ПК-1.3. Владеть навыками: осуществления экспертной оценки предложенных вариантов архитектуры ИС; проведения технических советов по оценке вариантов архитектуры; выдачи экспертных заключений по вариантам архитектуры ИС; выработки вариантов архитектурных решений на основе накопленного опыта; обеспечения соответствия баз данных ИС и процесса их разработки принятым в организации или проекте стандартам и технологиям; назначения и распределения ресурсов; контроля исполнения.</p>	<p>Владеет навыками осуществления экспертной оценки предложенных вариантов архитектуры ИС; проведения технических советов по оценке вариантов архитектуры</p> <p>Владеет навыками выдачи экспертных заключений по вариантам архитектуры ИС; выработки вариантов архитектурных решений на основе накопленного опыта;</p> <p>Владеет навыками обеспечения соответствия баз данных ИС и процесса их разработки принятым в организации или проекте стандартам и технологиям; назначения и распределения ресурсов; контроля исполнения (ПК-1.3).</p>

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике	Кол-во часов	Формы контроля
1	Подготовительный этап	Обзор литературных данных	174	Написание вводной части отчета, написание 1 раздела отчета
2	Аналитический этап	Обработка и анализ полученного материала	174	Написание 2 раздела отчета.
3	Заключительный этап	Систематизация материала по практике	174	Написание 3 раздела отчета и заключения. Защита отчета по НИР.
<b>Всего:</b>			<b>522</b>	

##### Содержание этапов:

**1. Подготовительный этап** – ознакомление обучающегося с формой и видом отчетности, порядком защиты отчета по НИР и требованиями к оформлению отчета по НИР, написание вводной части отчета, а также 1 раздела, включающего литературный обзор современных технологий по теме диссертации.

**2. Аналитический этап** – научно-исследовательская деятельность в рамках темы диссертационной работы, написание 2 раздела отчета по НИР.

**3. Заключительный этап** – систематизация и анализ результатов выполненных исследований при выполнении НИР, написание 3 раздела отчета. Окончательная доработка и написание заключительной части отчета. Защита студентом отчета по НИР.

Тематика НИР определяется темой магистерской диссертации.

Практика проходит под контролем руководителя НИР. Для НИР назначается руководитель практики от ДонНУ из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры компьютерных технологий.

Содержание, формы и сроки проведения научно-исследовательской работы определяются циклом подготовки магистерской диссертации.

Программа магистерской подготовки определяет специальные требования к магистранту по своей научно-исследовательской части. К ним относятся следующие требования:

- владение современной проблематикой отрасли знания, по которой осуществляется подготовка магистрантов;
- знание истории развития конкретной научной проблемы, ее роли и места в изучаемом научном направлении;
- наличие конкретных специфических знаний по научной проблеме, изучаемой магистрантом;
- умение практически осуществлять научные исследования, экспериментальные работы в той или иной научной сфере, связанной с магистерской программой (магистерской диссертацией);
- умение работать с конкретными программными продуктами и конкретными ресурсами Интернета и т.п.

Научно-исследовательская работа осуществляется в следующих формах:

– участие в различных видах научно-исследовательской деятельности кафедры компьютерных технологий (сбор, анализ научно-теоретического материала, сбор эмпирических данных, интерпретация экспериментальных и эмпирических данных);

– участие в организации и проведении научных, научно-практических конференций, круглых столах, дискуссиях, диспутах, организуемых кафедрой компьютерных технологий;

- 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;
- осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по актуальной проблеме в рамках магистерской диссертации;
- ведение библиографической работы с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий;
- представление итогов проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

Содержание научно-исследовательской работы студента-магистранта в каждом семестре указывается в Индивидуальном плане магистранта, который разрабатывается совместно с научным руководителем магистранта, утверждается на заседании кафедры и фиксируется по каждому семестру в отчете по научно-исследовательской работе (Приложение 1).

Самостоятельная работа студентов при выполнении научно-исследовательской работы предусматривает:

- написание тезисов к научной конференции с краткими итогами обзора теоретических, методологических и правовых источников;
- написание реферата по теме магистерской диссертации;
- доклад на научном семинаре о ходе подготовки теоретической части магистерской диссертации;
- описание результатов в отчете о научно-исследовательской работе магистранта в соответствии с индивидуальным планом работы магистранта;
- написание статьи с итогами опытно-поисковой работы;
- написание разделов магистерской диссертации;
- описание результатов в отчете о научно-исследовательской работе магистранта в соответствии с индивидуальным планом работы магистранта.

## 5. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Согласно модульному принципу организации учебного процесса, содержание НИР включает в себя введение, три раздела и заключение.

Оценка по НИР проводится по 100-балльной шкале согласно следующим критериям:

Разделы	Форма контроля	баллы
Введение	Вводная часть отчета о НИР	10
Раздел 1.	Литературный обзор современных технологий по теме диссертации	20
Раздел 2.	Методы и алгоритмы, используемые в работе	30
Раздел 3.	Результаты численных исследований	30
Заключение	Выводы по работе	10
<b>Общий итог</b>		<b>100</b>

**Шкала соответствия баллов национальной шкале**

<b>Шкала ECTS</b>	<b>Оценка по 100-балльной шкале, которая действует в ДонНУ</b>	<b>Оценка по государственной шкале (экзамен, дифференцированный зачёт)</b>	<b>Оценка по государственной шкале (зачёт)</b>
<b>A</b>	90-100	5 (отлично)	зачтено
<b>B</b>	80-89	4 (хорошо)	зачтено
<b>C</b>	75-79	4 (хорошо)	зачтено
<b>D</b>	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено
<b>E</b>	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено
<b>FX</b>	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи	не зачтено
<b>F</b>	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

Завершение НИР сопровождается представлением студентом на выпускающую кафедру следующей отчетной документации:

1. Индивидуальный план работы магистранта.
2. Задание на выпускную квалификационную работу.
4. План-график подготовки выпускной квалификационной работы.
5. Тезисы и доклады к научной конференции, (минимум к одной конференции).
6. Научные статьи, (минимум одна статья).
7. Реферат по теме магистерской диссертации (обзор литературы по выбранному проблемному полю исследования).
8. Отчет о научно-исследовательской работе магистранта.

В процессе оформления документации магистрант должен обратить внимание на правильность оформления документов.

Отчет по НИР является основным документом, представляемым студентом-магистрантом по итогам прохождения этого вида практики, и включает описание проделанной магистрантом работы и полученные результаты в ходе работы над диссертацией. Содержание отчета по практике должно строиться по следующему плану:

1) Введение.

Во введении указывается тема диссертационного исследования, раскрывается структура работы, рассматриваются цель, задачи диссертационного исследования, методология и методы исследования.

2) Раздел 1.

В эту часть включается аналитический обзор современных методов и технологий, направленных на решение задач по теме диссертационного исследования, а также выводы по результатам проведенного обзора.

3) Раздел 2.

В него включаются описание алгоритмов и методов, используемых для решения задач диссертационного исследования.

4) Раздел 3

В него включается описание численных исследований, подтверждающих эффективность предложенных алгоритмов и модификаций методов для решения поставленных задач.

5) Заключение

В заключение приводятся: анализ возможности внедрения результатов исследования, их использования для разработки нового или усовершенствованного продукта или технологии; индивидуальные выводы о практической значимости проведенного исследования для написания магистерской диссертации.

Оформление отчетной документации по НИР должно содержать подтвержденную подписью научного руководителя диссертации рекомендуемую оценку научно-практической деятельности практиканта.

Все документы должны быть отпечатаны, оформлены в соответствии с правилами делопроизводства.

Дифференцированная оценка по НИР определяется в соответствии с четырехбалльной системой оценок – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» с учетом сформированности всех компетенций, закрепленных за НИР, и выставляется на основе решения обучающимся задач диссертационного исследования.

#### **Критерии дифференцированной оценки по итогам НИР:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он успешно освоил все компетенции, своевременно в установленные сроки представил на кафедру оформленные в соответствии с требованиями отчетные документы, имеет публикации по теме диссертации, оценка, рекомендуемая научным руководителем – «отлично»;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он успешно освоил все компетенции, своевременно в установленные сроки представил на кафедру отчетные документы, но не имеет публикаций, оценка, рекомендуемая научным руководителем – «хорошо»;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он успешно освоил все компетенции, большинство предусмотренных программой НИР заданий выполнены, однако некоторые из выполненных заданий содержат ошибки, некоторые практические навыки работы не сформированы, своевременно в установленные сроки представил на кафедру отчет по НИР, не имеет публикаций, имеет положительную оценку, рекомендуемую научным руководителем;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не выполнившему программу НИР и не освоившему какие-либо компетенции; получившему отрицательный отзыв научного руководителя диссертации.

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

При реализации программы НИР магистранты пользуются библиотечными фондами университета и материально-техническим оборудованием учебных лабораторий, снабженных комплектом учебной мебели на 16 посадочных мест, комплектом рабочего места преподавателя, доской фломастерной, компьютерами в комплекте (8 шт), 2 сетевыми коммутаторами и wi-fi роутером для выхода в Интернет:

- учебная лаборатория «Программного обеспечения систем искусственного интеллекта», местонахождение: г. Донецк, пр. Театральный, 13, № 413;

- учебная лаборатория «Специального программного обеспечения», местонахождение: г. Донецк, пр. Театральный, 13, № 415;

- учебная лаборатория «Программного обеспечения общего назначения», местонахождение: г. Донецк, пр. Театральный, 13, № 419.

Практика проходит под контролем руководителя практики. Для руководства учебными и производственными практиками назначается руководитель практики от ДонНУ из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры компьютерных технологий.



## 7. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
<i><b>Основная литература</b></i>			
1.	Пещеров Г.И., Слоботчиков О.Н. Методология научного исследования: Учебное пособие. / Г.И. Пещеров, О.Н. Слоботчиков. – М.: Институт мировых цивилизаций, 2017. – 312 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа к ресурсу: <a href="https://litportal.ru/trial/pdf/27444161.pdf">https://litportal.ru/trial/pdf/27444161.pdf</a> (в свободном доступе)	-	-
2.	Сотник С.Л. Проектирование систем искусственного интеллекта. Курс лекций. / С.Л. Сотник. – М.: Национальный Открытый Университет "Интуит", 2016 (2-е издание, исправленное). – 228 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа к ресурсу: <a href="http://mirknig.su/knigi/programming/102346-proektirovanie-sistem-iskusstvennogo-intellekta-2-e-izd.html">http://mirknig.su/knigi/programming/102346-proektirovanie-sistem-iskusstvennogo-intellekta-2-e-izd.html</a> (в свободном доступе)	-	-
<i><b>Дополнительная литература</b></i>			
3.	Мокий М.С., Никифоров А.Л. Методология научных исследований: Учебное пособие. / М.С. Мокий, А.Л. Никифоров. – М.: Издательство Юрайт, 2015. – 258 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа к ресурсу: <a href="http://mirknig.su/knigi/nauka_ucheba/97131-metodologiya-nauchnyh-issledovaniy.html">http://mirknig.su/knigi/nauka_ucheba/97131-metodologiya-nauchnyh-issledovaniy.html</a> (в свободном доступе)	-	-

## 8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. <http://www.mon.dnr.ru> - портал Министерства образования и науки ДНР
2. <http://library.donnu.ru/> - сайт библиотеки ДонНУ.
3. <http://www.edu.ru> - федеральный портал «Образование»
4. [http://krotov.info/lib\\_sec](http://krotov.info/lib_sec) - библиотека учебных материалов

**ПЛАН  
работы магистранта на 1 год обучения**

№	Наименование работы	Сроки	
		I семестр	II семестр
<b>1</b>	<b>Научно-исследовательская работа в семестре</b>		
1.1.	Изучение возможных направлений научно-исследовательской работы		
1.2.	Выбор направления научно-исследовательской деятельности		
1.3.	Формирование концепции исследования		
1.4.	Формирование библиографического списка и базы источников. Оценка научной изученности и библиографической проработки научного исследования		
1.5.	Утверждение темы магистерской диссертации		
1.6.	Выбор необходимых методов исследования		
1.7.	Подготовка тезисов и докладов для выступления на студенческой научной конференции		
1.8.	Разработка предложений для участия в научно-исследовательских проектах кафедры		
1.9	Представление результатов научно-исследовательской работы и материалов магистерской диссертации для обсуждения		
<b>2</b>	<b>Подготовка магистерской диссертации</b>		
2.1.	Изучение историографии и теоретических источников по теме магистерской диссертации. Сбор теоретического материала. Подготовка теоретического раздела диссертации		
2.2.	Участие в научно-исследовательской работе кафедры (по желанию)		
2.3.	Презентация результатов подготовки магистерской диссертации на научно-исследовательском семинаре		
2.4	Составление реферата по теме магистерской диссертации		

**ПЛАН  
работы магистранта на 2 год обучения**

№	Наименование работы	Сроки	
		III семестр	IV семестр
1	<b>Научно-исследовательская работа в семестре</b>		
1.1.	Систематизация материалов научного исследования		
1.2.	Подготовка к публикации научной статьи (не менее 1 статьи)		
1.3.	Подготовка тезисов и докладов для выступления на студенческой научной конференции		
1.4.	Представление результатов участия в научно-исследовательских проектах		
1.5.	Сбор и анализ эмпирического материала		
1.6.	Апробация в процессе прохождения практики авторских теоретических разработок		
1.7.	Представление результатов научно-исследовательской работы и материалов магистерской диссертации для обсуждения		
2.	<b>Подготовка и защита магистерской диссертации</b>		
2.1.	Сбор и анализ эмпирического материала. Подготовка аналитического раздела диссертации		
2.2.	Презентация результатов подготовки магистерской диссертации на научно-исследовательском семинаре и концепции практической части диссертации		
2.3.	Работа над подготовкой текста магистерской диссертации		
2.4.	Представление предварительного варианта магистерской диссертации и автореферата научному руководителю		
2.5.	Доработка магистерской диссертации		
2.6.	Проведение предзащиты магистерской диссертации на выпускающей кафедре		
2.7.	Защита магистерской диссертации (итоговая государственная аттестация)		

Подписи:

Магистрант \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Научный руководитель \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.