

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Вятский государственный университет»  
(ВятГУ)  
г. Киров

Утверждаю  
Директор/Декан Репкин Д. А.



Номер регистрации  
РПД\_3-09.04.01.01\_2020\_109628  
Актуализировано: 26.03.2021

**Рабочая программа дисциплины**  
**Научно-исследовательская работа**

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Магистр
Направление подготовки	09.04.01 шифр
	Информатика и вычислительная техника наименование
Направленность (профиль)	3-09.04.01.01 шифр
	Интеллектуальные системы наименование
Формы обучения	Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра электронных вычислительных машин (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра электронных вычислительных машин (ОРУ) наименование

Киров, 2020 г.

## Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Ростовцев Владимир Сергеевич

---

ФИО

Коржавина Анастасия Сергеевна

---

ФИО

## Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Целью научно-исследовательской работы является систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний и навыков магистранта, формирование навыков самостоятельной работы и исследования в области информатики и вычислительной техники в ходе подготовки магистерской диссертации
Задачи дисциплины	<p>Задачами научно-исследовательской работы являются:</p> <p>Изучение научно-технической литературы по разрабатываемой теме;</p> <p>Проведение экспериментальных работ по теме магистерской диссертации;</p> <p>Изучение методов анализа и обработки экспериментальных данных;</p> <p>Изучение современных информационных технологий, используемых в научных исследованиях, включая программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;</p> <p>Оформление результатов научно-исследовательской работы;</p> <p>порядок внедрения результатов научно-исследовательской разработок<sup>4</sup></p> <p>Приобретение навыков по выбору математического аппарата, по работе с прикладными научными программами, написания отчетов, научных статей, тезисов доклада на студенческой научной конференции.</p>

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

#### Компетенция ОПК-4

способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований		
Знает	Умеет	Владеет
Основные принципы организации научной работы, критерии ее завершенности и результативности	Планировать выполнение самостоятельных исследований, принимая во внимание возможные траектории их изменений под влиянием внешних и внутренних факторов; Способы минимизации изменений траектории за счет актуализации используемых методов и методологий	Навыками применения передовых аппаратов и методов, способных повысить эффективность исследования

#### Компетенция ОПК-8

способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов		
Знает	Умеет	Владеет
Передовые технологии, применяемые при	Разрабатывать качественное ПО для решения	Методами освоения программных средств,

разработке ПО	возникающих в процессе научной и производственной деятельности	предназначенных для решения типовых задач различных сфер своей деятельности
---------------	--	---

### **Компетенция УК-1**

способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		
<b>Знает</b>	<b>Умеет</b>	<b>Владеет</b>
Основные методологические подходы к формированию стратегии действий, направленных на решение поставленной задачи	Формировать стратегию действий с обоснованием принимаемых решений	Навыками системного анализа стратегии действий, позволяющими выделять ошибочные элементы

**Структура дисциплины**  
**Тематический план**

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Поиск, изучение и анализ научно-технических источников, методов исследования и экспериментов	ОПК-4, ОПК-8, УК-1
2	Формирование задания по теме диссертационной работы	ОПК-4, ОПК-8, УК-1
3	Разработка программ экспериментальных исследований по теме научных исследований	ОПК-4, ОПК-8, УК-1
4	Методы анализа и обработки экспериментальных данных	ОПК-4, ОПК-8, УК-1
5	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ОПК-4, ОПК-8, УК-1

**Формы промежуточной аттестации**

Зачет	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Экзамен	3 семестр (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения)

### Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	2	3	324	9	167.5	76	2	0	74	156.5			3

## Содержание дисциплины

### Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
<b>Раздел 1 «Поиск, изучение и анализ научно-технических источников, методов исследования и экспериментов»</b>		<b>43.00</b>
<b>Лекции</b>		
L1.1	Обзор средств поиска и систематизации информации по теме научных исследований	2.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
C1.1	Средства поиска и систематизации информации	27.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	14.00
<b>Раздел 2 «Формирование задания по теме диссертационной работы»</b>		<b>76.00</b>
<b>Лабораторные занятия</b>		
P2.1	Формирование задания по теме диссертационной работы и согласование	4.00
P2.2	Поиск в базе диссертаций ВАК по аналогичной теме	8.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
C2.1	Изучение основных требований по оформлению разделов диссертационной работы	24.00
C2.2	Анализ основных требований по теме диссертационной работы	24.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	16.00
<b>Раздел 3 «Разработка программ экспериментальных исследований по теме научных исследований»</b>		<b>78.00</b>
<b>Лабораторные занятия</b>		
P3.1	Разработка программ экспериментальных исследований по теме диссертационной работы	24.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
C3.1	Поиск программ экспериментальных исследований по теме диссертационной работы	24.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР3.1	Контактная внеаудиторная работа	30.00
<b>Раздел 4 «Методы анализа и обработки экспериментальных данных»</b>		<b>91.00</b>
<b>Лабораторные занятия</b>		
P4.1	Формирование отчета по результатам экспериментальных исследований	24.00
P4.2	Согласование отчета и доработка по результатам согласования	14.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
C4.1	Методы экспериментальных исследований по теме	24.00

	диссертационной работы	
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР4.1	Контактная внеаудиторная работа	29.00
<b>Раздел 5 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»</b>		<b>36.00</b>
Э5.1	Подготовка к сдаче экзамена	33.50
КВР5.1	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР5.2	Сдача экзамена	0.50
<b>ИТОГО</b>		<b>324.00</b>

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).



## Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета [www.vyatsu.ru](http://www.vyatsu.ru).

## **Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине**

### **Учебная литература (основная)**

1) Методология и практика научно-исследовательской работы : учебно-методическое пособие для магистрантов. - Новочеркасск : Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, 2020. - 41 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/148548> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

### **Учебная литература (дополнительная)**

2) Использование ЭВМ при выполнении научно-исследовательских работ : Сб. научн. трудов / НИИ планирования и нормативов. - М. : Изд-во ин-та, 1989. - 78 с. : ил. - Библиогр.: в конце работ. - 1.00 р. - Текст : непосредственный.

1) Гитис, Л. Х. Факторный анализ. Лекция 2 Повышение качества управления методами факторного анализа / Л.Х. Гитис. - Москва : Горная книга, 2013. - 20 с. - ISBN 978-5-98672-364-8 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=375311/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

3) Научно-исследовательская работа : практикум. - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 246 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459119/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

4) Мясников, Юрий Степанович. Из опыта организации учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы студентов по дисциплинам кафедр / Ю. С. Мясников, Т. Л. Леонтьева, С. И. Трухина. - Б. ц.

5) Лукаш, Сергей Николаевич. Самостоятельная и научно-исследовательская работа студентов высших учебных заведений : учеб.-метод. пособие для преподавателей вуза / С. Н. Лукаш, К. В. Эпоева ; Армавирская гос. пед. акад. - Армавир : Изд-во АГПА, 2011. - 52 с. - 60.00 р. - Текст : непосредственный.

### **Учебно-методические издания**

1) Азарская, М. А. Научно-исследовательская работа в вузе : учебное пособие / М.А. Азарская. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. - 230 с. - ISBN 978-5-8158-1785-2 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461553/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

2) Ростовцев, Владимир Сергеевич. Теория и применение нечеткой логики : учебное пособие: для студентов направления 09.04.01 "Информатика и

вычислительная техника" всех профилей подготовки, всех форм обучения / В. С. Ростовцев ; ВятГУ, ИМИС, ФАВТ, каф. ЭВМ. - Киров : ВятГУ, 2016. - 111 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 04.02.2016). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

3) Ростовцев, Владимир Сергеевич. Искусственные нейронные сети : учеб. для студентов направления 230101.68.05 / В. С. Ростовцев ; ВятГУ, ФАВТ, каф. ЭВМ. - Киров : ВятГУ, 2014. - 208 с. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 20.03.2013). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

### **Учебно-наглядное пособие**

1) Ростовцев, Владимир Сергеевич. Искусственные нейронные сети : учебное наглядное пособие для магистрантов направления подготовки 09.04.01 "Информатика и вычислительная техника", 09.04.02 "Информационные системы и технологии", 27.04.04 "Управление в технических системах", направленность (профиль) "Управление и информационные технологии в технических системах", 15.03.06 "Мехатроника и робототехника" направленность (профиль) "Приводы робототехнических и мехатронных систем", 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника" направленность (профиль) "Электропривод и автоматика" / В. С. Ростовцев ; ВятГУ, ИМИС, ФАВТ, каф. ЭВМ. - Киров : ВятГУ, 2021. - 31 с. - Б. ц. - Текст . Изображение : электронное.

### **Электронные образовательные ресурсы**

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: [https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program\\_ID=3-09.04.01.01](https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-09.04.01.01)
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>
- 4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

### **Электронные библиотечные системы (ЭБС)**

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru))
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

**Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

## Материально-техническое обеспечение дисциплины

### Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-A141V С ЭКРАНОМ НАСТЕННЫМ 180*180СМ, ШТАТИВОМ PROFFIX 63-100СМ И КАБЕЛЕМ VGA 15.2М
НОУТБУК HP 4530s Intel Core i3-2350M/15.6 HD AG LED SVA

### Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ ICL RAY S301.3 Intel Core I5 660

**Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)**

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах
10	2012 Внеб. Бессроч. лиценз. MATLAB Academic new Product From 25 fo 24 Concurrent Licenses	Специализированное лицензионное ПО

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:  
[https://www.vyatsu.ru/php/list\\_it/index.php?op\\_id=109628](https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=109628)

