

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_2021_119554
Актуализировано: 27.05.2021

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

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 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 разработок⁴</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 завершаемости 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, выработать стратегию действий		
Знает	Умеет	Владеет
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
Раздел 1 «Поиск, изучение и анализ научно-технических источников, методов исследования и экспериментов»		43.00
Лекции		
L1.1	Обзор средств поиска и систематизации информации по теме научных исследований	2.00
Самостоятельная работа		
C1.1	Средства поиска и систематизации информации	27.00
Контактная внеаудиторная работа		
KBP1.1	Контактная внеаудиторная работа	14.00
Раздел 2 «Формирование задания по теме диссертационной работы»		76.00
Лабораторные занятия		
P2.1	Формирование задания по теме диссертационной работы и согласование	4.00
P2.2	Поиск в базе диссертаций ВАК по аналогичной теме	8.00
Самостоятельная работа		
C2.1	Изучение основных требований по оформлению разделов диссертационной работы	24.00
C2.2	Анализ основных требований по теме диссертационной работы	24.00
Контактная внеаудиторная работа		
KBP2.1	Контактная внеаудиторная работа	16.00
Раздел 3 «Разработка программ экспериментальных исследований по теме научных исследований»		78.00
Лабораторные занятия		
P3.1	Разработка программ экспериментальных исследований по теме диссертационной работы	24.00
Самостоятельная работа		
C3.1	Поиск программ экспериментальных исследований по теме диссертационной работы	24.00
Контактная внеаудиторная работа		
KBP3.1	Контактная внеаудиторная работа	30.00
Раздел 4 «Методы анализа и обработки экспериментальных данных»		91.00
Лабораторные занятия		
P4.1	Формирование отчета по результатам экспериментальных исследований	24.00
P4.2	Согласование отчета и доработка по результатам согласования	14.00
Самостоятельная работа		
C4.1	Методы экспериментальных исследований по теме	24.00

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

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.

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
- 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)
- 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=119554

