

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Высшая школа электроники и
компьютерных наук

_____ Г. И. Радченко
28.08.2017

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
научных исследований
к ОП ВО от 28.06.2017 №007-03-0063

Уровень аспирант

направленность программы Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям) (05.13.01)

форма обучения очная

кафедра-разработчик Инфокоммуникационные технологии

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 30.07.2014 № 875

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., доц.
(ученая степень, ученое звание)

23.08.2017

(подпись)

С. Н. Даровских

Разработчик программы,
д.техн.н., доц., заведующий
кафедрой
(ученая степень, ученое звание,
должность)

23.08.2017

(подпись)

С. Н. Даровских

1. Общая характеристика

Форма проведения

Дискретная

Цель научных исследований

в формировании у аспирантов научно обоснованных подходов к решению проблем разработки и применения методов системного анализа сложных прикладных объектов исследования, обработки информации, целенаправленного воздействия человека на объекты исследования для медицинских приложений

Задачи научных исследований

овладеть необходимым объемом знаний, умений и навыков в области системного анализа взаимодействия объектов живой природы с физическими факторами техногенного и природного происхождения в комплексе с информационными потоками средств коммуникаций и формирование на основе обработки информации о функциональном состоянии биологического объекта управляющего воздействия, направленного на восстановление нарушенного гомеостаза.

Краткое содержание научных исследований

Актуальные проблемы взаимодействия организмов с электромагнитными излучениями, информационными потоками средств коммуникаций и основные направления их разрешения.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате выполнения научных исследований

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
ОПК-2 владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	Знать: этапы проведения научных исследований и их взаимосвязь для достижения поставленной цели. при широком использовании современных информационно коммуникационных технологий.
	Уметь: использовать современные информационно-коммуникационные технологии при проведении научных исследований.
	Владеть: культурой научного исследования.
ПК-6.1 знанием теоретических и прикладных исследований системных связей и закономерностей функционирования и развития объектов и	Знать: принципы взаимодействия объектов и процессов с учетом отраслевых особенностей ориентированных на повышение

процессов с учетом отраслевых особенностей, ориентированных на повышение эффективности управления ими с использованием современных методов обработки информации (для направленности 05.13.01 по отраслям)	эффективности
	Уметь: использовать принципы взаимодействия объектов и процессов с учетом отраслевых особенностей ориентированных на повышение эффективности
ОПК-7 владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	Владеть: компьютерными технологиями оценки взаимодействия объектов и процессов с учетом отраслевых особенностей ориентированных на повышение эффективности.
	Знать: субъекты и объекты патентного права отличительные особенности объектов интеллектуальной собственности и правила оформления заявок на них порядок, методы и средства защиты интеллектуальной собственности;
	Уметь: осуществлять сбор, обработку и систематизацию научно-технической информации по заданному направлению профессиональной деятельности; анализировать достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области профессиональной деятельности;
	Владеть: методами оформления заявок на различные объекты интеллектуальной собственности методикой пользования информационной системой на основе международной системы патентной классификации.

3. Место научных исследований в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Научно-исследовательская деятельность (3 семестр)	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени (5 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам аспиранта, необходимым для выполнения научных исследований и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Научно-исследовательская деятельность (3 семестр)	Знать: современные методы и средства анализа обработки информации и управления сложными системами. Уметь: разрабатывать новые и совершенствовать

	<p>существующие методы и средства анализа обработки информации и управления сложными системами.</p> <p>Владеть: компьютерными технологиями анализа эффективности и надежности технических систем.</p>
--	---

4. Время проведения

Время проведения научных исследований (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 23 по 42

5. Этапы и объем научных исследований

Общая трудоемкость составляет зачетных единиц 27, часов 972, недель 18.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов)	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Принципы решения задачи восстановления управляющей роли природного электромагнитного фактора	472	собеседование
2	Модель механизма ослабления негативных последствий для организма человека информационного стресса	500	собеседование, отчет

6. Содержание научных исследований

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ	Кол-во часов
1	Принципы решения задачи восстановления управляющей роли природного электромагнитного фактора	472
2	Описание модели механизма ослабления негативных последствий для организма человека информационного стресса	500

7. Формы отчетности

Отчет, собеседование.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Форма итогового контроля – зачет.

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид контроля
Все разделы	ОПК-2 владением культурой научного	отчет,

	исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	собеседование
Все разделы	ПК-6.1 знанием теоретических и прикладных исследований системных связей и закономерностей функционирования и развития объектов и процессов с учетом отраслевых особенностей, ориентированных на повышение эффективности управления ими с использованием современных методов обработки информации (для направленности 05.13.01 по отраслям)	отчет, собеседование
Все разделы	ОПК-7 владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	отчет, собеседование

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
отчет, собеседование	защита	зачет: полное и развернутое решение поставленной задачи незачет: некачественное представление материалов поставленной задачи

8.3. Примерная тематика научных исследований

1. Принципы решения задачи восстановления управляющей роли природного электромагнитного фактора.
2. Модель механизма ослабления негативных последствий для организма человека информационного стресса.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Микроволновая гелиобиология [Текст] монография С. Н. Даровских и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2016. - 98, [1] с. ил.
2. Вдовина, Н. В. Аппаратно-программные средства снижения резистентных свойств условно-патогенных микроорганизмов [Текст] автореф. дис. ... канд. техн. наук : специальность 05.11.17 - Приборы, системы и изделия медицинского назначения Н. В. Вдовина ; науч. рук. С. Н. Даровских ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - СПб., 2016. - 19, [1] с. ил. электрон. версия

3. Даровских, С. Н. Основы построения устройств информационной электромагнитной терапии [Текст] монография С. Н. Даровских ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ : Издатель Татьяна Лурье, 2011. - 137, [1] с. ил., цв. ил.

4. Даровских, С. Н. Принципы построения аппаратно-программных средств управления гомеостазом организма с помощью электромагнитных излучений микроволнового диапазона [Текст] Автореф. дис. ... док. техн. наук : Специальность 05.11.17 - Приборы, системы и изделия медицинского назначения С. Н. Даровских ; науч. рук. Е. П. Попечителей. - Курск, 2012. - 39 с.

5. Вопросы автоматизации съема и обработки биомедицинской информации Сб. науч. тр. Редкол.: В. М. Ахутин, О. Б. Лурье, А. А. Опалев и др.; Отв. ред. Е. П. Попечителей; Ленингр. электротехн. ин-т; Ленингр. электротехн. ин-т им. В. И. Ульянова (Ленина). - Л.: ЛЭТИ, 1981. - 96 с.

6. Попечителей, Е. П. Аналитические исследования в медицине, биологии и экологии Учеб. пособие для вузов по направлениям подгот. дипломированных специалистов "Биомед. техника" и "Биомед. инженерия" Е. П. Попечителей, О. Н. Старцева. - М.: Высшая школа, 2003. - 278,[1] с. ил.

7. Попечителей, Е. П. Системный анализ медико-биологических исследований [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению "Биотехн. системы и технологии" Е. П. Попечителей. - Старый Оскол: Тонкие наукоемкие технологии, 2015. - 419 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Чижевский, А. Л. В ритме солнца [Текст] А. Л. Чижевский, Ю. Г. Шишина ; отв. ред. П. А. Коржуев. - М.: Наука, 1969. - 112 с. ил.

2. Пресман, А. С. Организация биосферы и ее космические связи: Кибернетические основы планетно-космической организации жизни Ред. В. Кротов; Биогр. очерк К. Г. Кнорре. - М.: Гео: Синтег, 1997. - 239 с. ил.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Методические указания по написанию рефератов и подготовке докладов для практических занятий по заданным темам

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Дополнительная литература	2Даровских С.Н., Шишкова Ю.С., Попечителей Е.П., Вдовина Н.В. Микроволновая гелиобиология – Челябинск: изд-во ЮУрГУ, 2016. – 99 с.	Учебно-методические материалы кафедры	ЛокальнаяСеть / Авторизованный
2	Дополнительная литература	Рубин А.Б. Биофизика. Т1. [Электронный ресурс] — Электрон.	Электронно-библиотечная	Интернет / Авторизованный

	дан. — М. : Наука, 2004. — 448 с.	система Издательства Лань	
--	-----------------------------------	------------------------------	--

10. Информационные технологии, используемые при выполнении научных исследований

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. Microsoft-Windows(бессрочно)
3. Microsoft-Visio(бессрочно)
4. Math Works-MATLAB (Simulink R2008a, SYMBOLIC MATH)(бессрочно)
5. ABBYY-FineReader 8(бессрочно)
6. Corel-CorelDRAW Graphics Suite X(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)
2. -Информационные ресурсы ФИПС(бессрочно)
3. -Консультант Плюс(31.07.2017)

11. Материально-техническое обеспечение

Место выполнения научных исследований	Адрес	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение
Кафедра Информационных технологий, ЮУрГУ		Компьютеры с выходом в Интернет, Windows XP, Office, Adobe reader, Matlab 2007b, DjView 3.1.