

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научной работе

О.Г. Добросердов

(подпись, инициалы, фамилия)

«03» 03 2015г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Научно-исследовательская практика

(наименование дисциплины)

направления подготовки (специальность)

11.06.01

(шифр согласно
ФГОС)

«Электроника, радиотехника и системы связи»

и наименование направления подготовки (специальности)

«Системы, сети и устройства телекоммуникаций»

наименование профиля, специализации или магистерской программы

форма обучения

очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Курс – 2015

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования направления подготовки 11.06.01 «Электроника, радиотехника и системы связи» и на основании учебного плана направления подготовки 11.06.01 «Электроника, радиотехника и системы связи» (направленность «Системы, сети и устройства телекоммуникаций»), одобренного Ученым советом университета протокол № 10 «29» июня 2015г.

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения аспирантов по направлению подготовки 11.06.01 «Электроника, радиотехника и системы связи» на заседании кафедры ЗИиСС «30» августа 2015 г., протокол № 1.

Зав. кафедрой



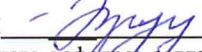
к.т.н., с.н.с. профессор А.М. Потапенко

Разработчик программы д.т.н., доцент

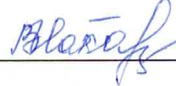


д.т.н, профессор А.Ф. Рыбочкин

Согласовано:

Начальник отдела докторантуры и аспирантуры  О.Ю. Прусова
(название кафедры, дата, номер протокола, подпись заведующего кафедрой; согласование производится с кафедрами чьи дисциплины основываются на данной дисциплине, а также при необходимости руководителями других структурных подразделений)

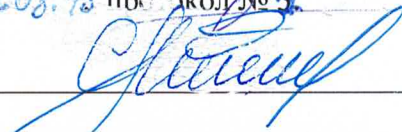
Директор научной библиотеки



В.Г. Макаровская

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 11.06.01 «Электроника, радиотехника и системы связи» направленность (профиль специализация) «Системы, сети и устройства телекоммуникаций», одобренного Ученым советом университета протокол № 11 «24» июня 2016г., на заседании кафедры Космического приборостроения и систем связи 30.08.18 протокол № 31.

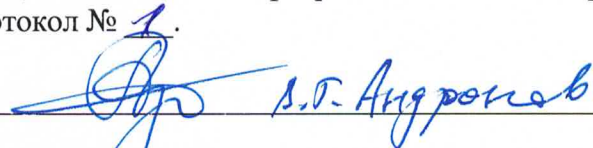
Зав. кафедрой



С.Н. Михайлов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 11.06.01 «Электроника, радиотехника и системы связи» направленность (профиль специализация) «Системы, сети и устройства телекоммуникаций», одобренного Ученым советом университета протокол № 10 «26» июня 2017г., на заседании кафедры Космического приборостроения и систем связи 30.08.17г., протокол № 1.

Зав. кафедрой



В.П. Андронов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 11.06.01 «Электроника, радиотехника и системы связи» направленность (профиль специализация) «Системы, сети и устройства телекоммуникаций», одобренного Ученым советом университета протокол № 12 «27» июня 2018г., на заседании кафедры Космического приборостроения и систем связи 28.06.2018г., протокол № 23.

Зав. кафедрой



В.П. Андронов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 11.06.01 – Электроника, радиотехника и системы связи, направленность (профиль, специализация) Системы, сети и устройства телекоммуникаций, одобренного Учёным советом университета протокол № 9 от «24» 06 2019. На заседании кафедры Космического приборостроения и систем связи протокол № 17 от «26» 06 2019г.

Зав. Кафедрой _____ В.Г. Андронов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 11.06.01 – Электроника, радиотехника и системы связи, направленность (профиль, специализация) Системы, сети и устройства телекоммуникаций, одобренного Учёным советом университета протокол № 11 от «29» 06 2020г. На заседании кафедры КПиСС _____ протокол № 17 от «07» 07 2020г.

Зав. Кафедрой _____ В. Г. Андронов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 11.06.01 – Электроника, радиотехника и системы связи, направленность (профиль, специализация) Системы, сети и устройства телекоммуникаций, одобренного Учёным советом университета протокол № 11 от «29» 06 2020г. На заседании кафедры КПиСС _____ протокол № 12 от «02» июля 2021г.

Зав. Кафедрой _____ В. Г. Андронов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 11.06.01 – Электроника, радиотехника и системы связи, направленность (профиль, специализация) Системы, сети и устройства телекоммуникаций, одобренного Учёным советом университета протокол № 11 от «29» 06 2020г. На заседании кафедры КПиСС _____ протокол № 1 от «31» 08 2022г.

Зав. Кафедрой _____ В. Г. Андронов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 11.06.01 – Электроника, радиотехника и системы связи, направленность (профиль, специализация) Системы, сети и устройства телекоммуникаций, одобренного Учёным советом университета протокол № 11 от «29» 06 2020г. На заседании кафедры КПиСС _____ протокол № 1 от «31» 08 2023г.

Зав. Кафедрой _____ В. Г. Андронов

1 Цель и задачи практики. Вид практики, тип и способ ее проведения

Цель научно-исследовательской практики: систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование навыков ведения самостоятельной научной работы, проведения исследований.

Задачи научно-исследовательской практики:

а) изучить:

- литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- методы исследования и проведения исследовательских работ;
- методы анализа и обработки данных;
- информационные технологии в научных исследованиях, относящиеся к профессиональной сфере;

– требования к оформлению научно-технической документации;

– порядок внедрения результатов научных исследований и разработок;

б) выполнить:

- анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований;

– теоретическое исследование в рамках поставленных задач,

– анализ научной и практической значимости проводимых исследований;

в) приобрести навыки:

- формулирования целей и задач научного исследования;
- выбора и обоснования методики исследования;
- оформления результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов);

Сформировать общее представление о содержании, задачах и методах в области медикотехнических исследований.

Способ проведения практики – стационарная.

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

- Библиографический обзор по теме научной статьи;
- рукопись статьи по теме диссертации;
- заявка на участие в гранте;
- отчет о прохождении практики.

3 Место практики в структуре образовательной программы

Дисциплина Б2.2 «Научно-исследовательская практика» относится к разделу Б.2 «Практики».

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 и 8 семестрах.

4 Содержание практики

Таблица 1

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студента	Трудоемкость в часах	Формы текущего контроля
1	1 этап. Составление	Аспирант самостоятельно составляет план прохождения практики (см. прил. 1) и утверждает его у своего научного	54	Утвержденный индивидуальный план

	индивидуального плана прохождения практики совместно с научным руководителем	руководителя. Также на этом этапе формулируются цель и задачи исследования.		
2	2 этап. Подготовка к проведению научного исследования включая инструктаж по технике безопасности.	Для подготовки к проведению научного исследования аспиранту необходимо изучить: методы исследования и проведения работ; правила эксплуатации оборудования; методы анализа и обработки данных; информационные технологии в научных исследованиях, относящиеся к профессиональной сфере; требования к оформлению научно-технической документации.	54	Результат: методика проведения исследования. Собеседование по технике безопасности. Запись в «Журнале регистрации проведения группового вводного инструктажа по охране труда студентов, направляемых для прохождения практик на предприятия, в организации, учреждениях».
3	3 этап. Сбор библиографии для научной статьи.	На данном этапе аспирант проводит библиографические изыскания в научной библиотеке ЮЗГУ и в электронных библиотеках, которые заключили договоры с ЮЗГУ.	54	Результат: библиография для научной статьи.
4	4 этап. Подготовка рукописи статьи по теме диссертации.	Аспирант готовит и отправляет статью по теме диссертации в научный журнал. Оформляет заявку на участие в гранте или конкурсе научных работ.	108	Результат: рукопись статьи по теме диссертации, заявка на участие в гранте.
5	5 этап. Заключительный.	Аспирант оформляет отчет о практике, готовит публикацию и презентацию результатов проведенного исследования на отчетной конференции. Защищает отчет по научно-исследовательской практике.	54	Результат: публикация и презентация, аттестация по научно-исследовательской практике. Проверка записей в журнале по практике.

5. Форма отчетности по практике

Публикация и презентация результатов проведенного исследования на отчетной конференции.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Таблица 6.1 - Этапы формирования компетенции

Код компетенции, содержание компетенции	Дисциплины (модули) при изучении которых формируется данная компетенция		
	Начальный	Основной	Завершающий
1	2	3	4
ОПК-1 – владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	Б1.В.ОД.4 Методология научных исследований при подготовке диссертации Б1.В.ОД.5 Автоматизированные системы научных исследований		Б1.В.ОД.6 Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий Б1.В.ДВ.2.1 Мягкие вычисления и нейронные сети Б1.В.ДВ.2.2 Методы анализа и классификации сложноструктурируемых изображений Б4.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б2.2 Научно-исследовательская практика Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук Б4.Д.1 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК-2 - владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	Б1.В.ОД.4 Методология научных исследований при подготовке диссертации		Б1.В.ОД.6 Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий Б4.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б2.2 Научно-исследовательская практика Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук Б4.Д.1 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК-3 - способностью к разработке новых методов исследования и их применению в	Б1.В.ОД.4 Методология научных исследований при подготовке диссертации		Б1.В.ОД.6 Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий

<p>самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности</p>		<p>Б1.В.ДВ.1.1 Методы обработки многомерных сигналов и данных Б1.В.ДВ.2.2 Методы анализа и классификации сложноструктурируемых изображений Б4.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б2.2 Научно-исследовательская практика Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук Б4.Д.1 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>ОПК-4 - готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности</p>	<p>Б1.В.ОД.1 Методология науки и образовательной деятельности Б1.В.ОД.4 Методология научных исследований при подготовке диссертации</p>	<p>Б1.В.ОД.6 Системы, сети и устройства телекоммуникаций Б2.2 Научно-исследовательская практика Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук Б4.Д.1 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>ПК-1 - способностью разрабатывать, модифицировать и оптимизировать методы анализа и синтеза сложных систем</p>	<p>Б1.В.ОД.5 Автоматизированные системы научных исследований</p>	<p>Б1.В.ОД.6 Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий Б4.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б2.2 Научно-исследовательская практика Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук Б4.Д.1 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>

<p>ПК-2 - способностью анализировать и выявлять проблемы в области приборостроения биотехнических систем и технологий и ставить задачи исследования для их решения</p>	<p>Б1.В.ОД.6 Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям)</p>	<p>Б1.В.ОД.6 Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий Б1.В.ДВ.2.2 Методы анализа и классификации сложноструктурируемых изображений Б4.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б2.2 Научно-исследовательская практика Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук Б4.Д.1 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>ПК-3 - способностью использовать комплекс существующих базовых методов системного анализа сложных систем и обработки плохо структурированных данных, в том числе, математической статистики, теории нейронных сетей, нечеткой логики принятия решений и теории управления</p>		<p>Б1.В.ОД.6 Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий Б1.В.ДВ.1.1 Методы обработки многомерных сигналов и данных Б1.В.ДВ.2.1 Мягкие вычисления и нейронные сети Б4.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б2.2 Научно-исследовательская практика Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук Б4.Д.1 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>ПК-4 - готовностью координировать проекты по разработке приборов и биотехнических систем систем и программно-аппаратных комплексов биомедицинского и экологического назначения</p>		<p>Б1.В.ОД.6 Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий. Б1.В.ДВ.1.1 Методы обработки многомерных сигналов и данных Б1.В.ДВ.1.2 Интеллектуальные системы анализа и классификации квазипериодических сигналов Б4.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

		<p>Б2.2 Научно-исследовательская практика</p> <p>Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</p> <p>Б4.Д.1 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>ПК-5 - способностью владеть методологией построения моделей сложных систем, знание специфики моделирования живых систем и умение использовать пакеты визуального моделирования для их исследования</p>		<p>Б1.В.ОД.6 Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий.</p> <p>Б1.В.ДВ.1.2 Интеллектуальные системы анализа и классификации квазипериодических сигналов</p> <p>Б1.В.ДВ.2.1 Мягкие вычисления и нейронные сети</p> <p>Б4.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>Б2.2 Научно-исследовательская практика</p> <p>Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</p> <p>Б4.Д.1 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>ПК-6 - способностью к разработке методов совмещения телекоммуникационных, измерительных и управляющих систем</p>		<p>Б1.В.ОД.6 Системы, сети и устройства телекоммуникаций</p> <p>Б1.В.ДВ.2.2 Модели и методы построения комплексных телекоммуникационных, измерительных и управляющих систем для мобильных приложений</p> <p>Б4.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>Б2.2 Научно-исследовательская практика</p> <p>Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</p> <p>Б4.Д.1 Представление научного доклада об основных результатах</p>

			подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-1 - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Б1.Б.1 История и философия науки Б1.В.ОД.1 Методология науки и образовательной деятельности	Б1.В.ОД.4 Методология научных исследований при подготовке диссертации Б1.В.ОД.5 Модели и методы построения оптических сетей и систем телекоммуникаций и входящих в них устройств	Б1.В.ОД.6 Системы, сети и устройства телекоммуникаций Б1.В.ДВ.1.1 Методы и средства защиты информации и обеспечение информационной безопасности в сетях, системах и устройствах телекоммуникаций Б1.В.ДВ.1.1 Методы и средства защиты информации и обеспечение информационной безопасности в сетях, системах и устройствах телекоммуникаций Б1.В.ДВ.2.1 Проблемы теории и методологии построения инфокоммуникационных сетей, систем и их элементов Б1.В.ДВ.2.2 Модели и методы построения комплексных телекоммуникационных, измерительных и управляющих систем для мобильных приложений Б4.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б2.2 Научно-исследовательская практика Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук Б4.Д.1 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-2 - способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Б1.Б.1 История и философия науки Б1.В.ОД.1 Методология науки и образовательной деятельности	Б1.В.ОД.4 Методология научных исследований при подготовке диссертации	Б2.2 Научно-исследовательская практика Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук Б4.Д.1 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-3 - готовностью участвовать в работе российских и	Б1.Б.2 Иностранный язык	Б1.В.ОД.4 Методоло-	Б2.1 Педагогическая практика Б2.2 Научно-исследовательская практика

<p>международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>Б1.В.ОД.1 Методология науки и образовательной деятельности Б1.В.ОД.2 Профессиональный иностранный язык</p>	<p>гия научных исследований при подготовке диссертации Б1.В.ОД.3 Психология и педагогика Б1.В.ОД.4 Методология научных исследований при подготовке диссертации</p>	<p>Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук Б4.Д.1 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>УК-4 - готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>Б1.Б.2 Иностранный язык Б1.В.ОД.2 Профессиональный иностранный язык</p>		<p>Б4.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук Б4.Д.1 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>УК-5 - способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p>	<p>Б1.Б.1 История и философия науки</p>	<p>Б1.В.ОД.3 Психология и педагогика Б1.В.ОД.4 Методология научных исследований при подготовке диссертации</p>	<p>Б2.1 Педагогическая практика Б2.2 Научно-исследовательская практика Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук Б4.Д.1 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>УК-6 - способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<p>Б1.Б.1 История и философия науки</p>	<p>Б1.В.ОД.3 Психология и педагогика Б1.В.ОД.4 Методология научных исследований</p>	<p>Б4.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б2.1 Педагогическая практика Б2.2 Научно-исследовательская практика Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка</p>

		при подготовке диссертации	научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук Б4.Д.1 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
--	--	----------------------------	--

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 6.2 - Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (частей компетенций)

№ п/п	Код компетенции (или её части)	Уровни сформированности компетенции		
		Пороговый (удовлетворительный)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
1	2	3	4	5
1	ОПК-1	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные научно-технические проблемы глобального мира <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подобрать необходимые источники для устного выступления и презентации <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - категориально-понятийным аппаратом 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные характеристики структурных элементов научного знания <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать внутреннюю логику развития научного знания, используя современные представления о динамике науки <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками критического анализа 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - историко-философские концепции о науке и технике <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать эвристические, этические и теоретико-методологические ресурсы философии науки в собственных научных исследованиях <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самоанализа и самооценки
2	ОПК-2	<p>Знать модели нейронных сетей и методы их обучения</p> <ul style="list-style-type: none"> - один из алгоритмов нечеткого вывода <p>Уметь формировать модули нечеткого управления с простейшей структурой</p> <p>Владеть методом обучения многослойных нейронных сетей</p>	<p>Знать модели нейронных сетей и методы их обучения</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные алгоритмы нечеткого вывода <p>Уметь формировать модули нечеткого управления с различными структурами</p> <p>Владеть методами обучения многослойных нейронных сетей</p>	<p>Знать модели нейронных сетей и методы их обучения</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные алгоритмы нечеткого вывода <p>Уметь формировать модули нечеткого управления с различными структурами, использовать системы нечеткого вывода в задачах управления</p> <p>Владеть методами обучения многослойных нейронных сетей</p>

3	ОПК-3	<p>Знать методы исследования сложных систем, особенности биологического объекта как объекта исследований.</p> <p>Уметь использовать вычислительные технологии на основе результатов исследований живых систем.</p> <p>Владеть стандартными приемами анализа квазипериодических сигналов</p>	<p>Знать методы исследования сложных систем, особенности биологического объекта как объекта исследований.</p> <p>Уметь разрабатывать новые вычислительные технологии на основе результатов исследований живых систем.</p> <p>Владеть стандартными приемами анализа квазипериодических сигналов</p>	<p>Знать методы исследования сложных систем, особенности биологического объекта как объекта исследований.</p> <p>Уметь разрабатывать новые вычислительные технологии на основе результатов исследований живых систем.</p> <p>Владеть стандартными приемами анализа квазипериодических сигналов и авторскими программами системного анализа</p>
4	ОПК-4	<p>ЗНАТЬ: _возможные способы организации работы исследовательского коллектива в области науки определенной в соответствии с профилем программы или номенклатурой научной специальности, по которой присуждаются ученые степени</p> <p>УМЕТЬ: _использовать существующие методы организации работы исследовательского коллектива в области науки определенной в соответствии с профилем программы</p> <p>ВЛАДЕТЬ: _основами современных методов организации работы исследовательского коллектива в области науки определенной в соответствии с профилем программы или номенклатурой научной специальности, по которой присуждаются ученые степени</p>	<p>ЗНАТЬ: _возможные способы организации работы исследовательского коллектива в области науки определенной в соответствии с профилем программы (или) номенклатурой научной специальности, по которой присуждаются ученые степени</p> <p>УМЕТЬ: _использовать существующие методы организации работы исследовательского коллектива в области науки определенной в соответствии с профилем программы</p> <p>ВЛАДЕТЬ: _основами современных методов организации работы исследовательского коллектива в области науки определенной в соответствии с профилем программы или номенклатурой научной специальности</p>	<p>ЗНАТЬ: _возможные способы организации работы исследовательского коллектива в области науки определенной в соответствии с профилем программы и номенклатурой научной специальности, по которой присуждаются ученые степени</p> <p>УМЕТЬ: _использовать существующие методы организации работы исследовательского коллектива в области науки определенной в соответствии с профилем программы (или) номенклатурой научной специальности, по которой присуждаются ученые степени</p> <p>ВЛАДЕТЬ: _основами современных методов организации работы исследовательского коллектива в области науки определенной</p>

			специальности, по которой присуждаются ученые степени	турой научной специальности, по которой присуждаются ученые степени
6	ПК-1	<p>Знать методы анализа квазипериодических сигналов сложных систем</p> <p>Уметь модифицировать методы анализа и синтеза сложных систем</p> <p>Владеть навыками построения и проведения экспериментов медико-биологического характера</p>	<p>Знать методы анализа и классификации квазипериодических сигналов сложных систем</p> <p>Уметь разрабатывать, модифицировать методы анализа и синтеза сложных систем</p> <p>Владеть навыками построения и проведения экспериментов в сложных системах</p>	<p>Знать методы анализа и классификации квазипериодических сигналов сложных систем</p> <p>Уметь разрабатывать, модифицировать и оптимизировать методы анализа и синтеза сложных систем</p> <p>Владеть навыками построения и проведения оптимальных экспериментов в сложных системах</p>
7	ПК-2	<p>Знать методы выделения признаков на изображении, предназначенных для их классификации</p> <p>Уметь использовать типовые приемы выделения и анализа контуров на изображении</p> <p>Владеть навыками работы с программными пакетами, предназначенными для анализа и классификации изображений</p>	<p>Знать методы выделения признаков на изображении, предназначенных для их классификации</p> <p>Уметь использовать авторские приемы выделения и анализа контуров на изображении</p> <p>Владеть навыками разработки алгоритмов, предназначенными для анализа и классификации изображений, в среде MATLAB.</p>	<p>Знать методы выделения признаков на изображении, предназначенных для их классификации</p> <p>Уметь разрабатывать авторские способы выделения и анализа контуров на изображении</p> <p>Владеть навыками разработки алгоритмов и программной реализации алгоритмов, предназначенных для анализа и классификации изображений, на языках высокого уровня.</p>
8	ПК-3	<p>Знать базовые методы обработки квазипериодических сигналов</p> <p>Уметь использовать комплекс существующих базовых методов обработки квазипериодических сигналов, в том числе, математической статистики</p> <p>Владеть навыками работы со стандартным пакетом обработки результатов научных исследований</p>	<p>Знать базовые методы обработки квазипериодических сигналов</p> <p>Уметь использовать комплекс существующих базовых методов обработки квазипериодических сигналов, в том числе, математической статистики, теории нейронных сетей.</p>	<p>Знать базовые методы обработки квазипериодических сигналов</p> <p>Уметь использовать комплекс существующих базовых методов обработки квазипериодических сигналов, в том числе, математической статистики, теории нейронных сетей, нечеткой логики принятия решений</p>

			Владеть навыками работы с современным информационно-программным инструментарием обработки результатов научных исследований	Владеть навыками работы с современным информационно-программным инструментарием обработки результатов научных исследований в области приборостроения и биотехнических систем и технологий
9	ПК-4	<p>Знать: жизненный цикл автоматизированных систем (и их элементов) медико-биологических исследований; возможные опасности и меры их предотвращения при проведении медико-биологических исследований.</p> <p>Уметь: составлять сетевой график проведения исследований</p> <p>Владеть: методами анализа данных в прикладных пакетах математической обработки данных для принятия решения методами линейного и динамического программирования.</p>	<p>Дополнительно к предыдущему уровню</p> <p>Знать: информационные источники, содержащие характеристики приборов, систем и программно-аппаратных комплексов, входящих в состав проектируемой автоматизированной системы медико-биологических исследований</p> <p>Уметь: разрабатывать структуру программно-аппаратных комплексов для проведения исследований</p> <p>Владеть: методом анализа иерархий при рассмотрении альтернативных вариантов на различных этапах проектов по разработке приборов, систем и комплексов для проведения медико-биологических исследований</p>	<p>Дополнительно к предыдущему уровню</p> <p>Знать: основы теории принятия решений в области информационной поддержки сложных систем</p> <p>Уметь: составлять план выполнения проектных работ с учетом бизнес-анализа разработки и перспектив ее применения; верифицировать проект</p> <p>Владеть: методами многокритериальной оценки использования определенных существующих и стандартизованных приборов, систем и комплексов</p>
10	ПК-5	<p>Знать методы обработки изображений</p> <p>Уметь использовать один из пакетов визуального моделирования для исследования сложных систем</p>	<p>Знать методы обработки изображений</p> <p>Уметь использовать пакеты визуального моделирования для исследования сложных систем</p>	<p>Знать методы обработки и классификации изображений</p> <p>Уметь использовать пакеты визуального моделирования для исследования сложных систем</p>

		Владеть методами построения моделей сложных систем	Владеть методологией построения моделей сложных систем	Владеть методологией построения моделей сложных систем
11	ПК-6	Знать: методы измерения, и проведения испытаний. Уметь: применять накопленные знания на практике. Владеть: Навыками по измерению различных ТЛК приборов и систем.	Знать методики проведения испытаний. Уметь: Проводить измерения по различным методикам. Владеть: способностями к системности подхода и уметь использовать накопленные знания на практике.	Знать: методов совмещения телекоммуникационных, измерительных и управляющих систем. Уметь: использовать методы совмещения телекоммуникационных, измерительных и управляющих систем. Владеть: Навыками по совмещения телекоммуникационных, измерительных и управляющих систем.
12	УК-1	Знать: - положения основных концепций философии науки и их представителей Уметь: - подобрать необходимые материалы для оценки современных научных достижений Владеть: - категориально-понятийным аппаратом истории и философии науки	Знать: - основные этапы развития науки, современные научные достижения Уметь: - анализировать внутреннюю логику развития научного знания, используя современные представления о динамике науки Владеть: - навыками критического анализа и оценки современных научных достижений	Знать: - основные характеристики структурных элементов научного знания, современные научные достижения Уметь: - использовать эвристические, этические и теоретико-методологические ресурсы философии науки в собственных научных исследованиях, в том числе в междисциплинарных областях Владеть: - навыками самоанализа и самооценки, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
13	УК-2	Знать: - основные методологические требования	Знать: - основные методы и подходы научного познания, в том	Знать: - современные научно-методологические тенденции в

		<p>к научному исследованию, в том числе междисциплинарному</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять основные методы научного познания, применяемые в исследовании <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыком отбора адекватных методов для своего научного исследования на основе целостного системного научного мировоззрения 	<p>числе аксиоматический, гипотетико- дедуктивный, исторический , системный</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать основные методы научного познания, применяемые в исследовании <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыком поиска наиболее эффективных методов для своего научного исследования на основе целостного системного научного мировоззрения 	<p>осуществлении комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно обучаться новым методам исследования <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные
14	УК-3	<p>Знать: лексический минимум в объеме 3500 учебных лексических единиц общего и терминологического характера;</p> <p>Уметь: читать, понимать и переводить тексты научного и профессионально-ориентрованного характера; вести беседы на иностранном языке на профессиональные темы; заполнить заявку участника международной конференции;</p> <p>Владеть: иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения обзорной информации из зарубежных источников</p>	<p>Знать: лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера;</p> <p>Уметь: читать, понимать и переводить тексты научного и профессионально-ориентрованного характера; вести беседы на иностранном языке на повседневные и профессиональные темы; переводить оригинальный текст по своей специальности, понимать в общем устные выступления по специальности;</p> <p>Владеть: иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения подробной информации из зарубежных источников</p>	<p>Знать: лексический минимум в объеме 5500 учебных лексических единиц общего и терминологического характера;</p> <p>Уметь: читать, понимать и переводить тексты разговорно-бытового характера и тексты профессионально-ориентрованного характера; вести беседы на иностранном языке на повседневные и профессиональные темы; переводить оригинальный текст по своей специальности, понимать в деталях устные выступления по специальности;</p> <p>уметь участвовать в научной дискуссии, конференции</p> <p>Владеть: иностранным языком в объеме, необходимом для возможности по-</p>

				лучения полной информации из зарубежных источников; иностранным языком как средством научного и делового общения
15	УК-4	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - логику построения устного выступления и научной статьи <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформулировать вопросы к докладчику <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками устного выступления по научной проблеме (теме) 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные этапы развития науки и техники в области философии науки и новых технологий <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать философские и научные тексты на предмет выявления основных идей, определивших позицию автора <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыком изложения материала (включая обоснованность, четкость, логичность ответа, а также его полнота (то есть содержательность, не исключающая сжатости) 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - внутри- и межпредметные связи, обладать оригинальностью и красотой мышления, дополнительную литературу <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - делать устные выступления по специальности, участвовать в научной дискуссии, конференции; оформлять основные виды деловой корреспонденции; оформлять и в детальном виде представлять результаты своей научной деятельности письменном виде в том числе уметь делать презентации с использованием Power Point; выполнять устный и письменный перевод научных текстов по направлению подготовки <p>Владеть: иностранным языком как средством научного и делового общения; иностранным языком в необходимом объеме чтобы устно рассказать о существовании своей научной работы в деталях; иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников</p>

16	УК-5	<p>знать: –основные этические нормы деятельности современного ученого;</p> <p>уметь: применять базовые знания об основных этических нормах научной деятельности при написании реферата, владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>демонстрации базовых норм этики научно исследовательской деятельности в процессе сдачи кандидатского экзамена, защиты и написания реферата.</p>	<p>знать: –основные этические нормы деятельности современного ученого;</p> <p>уметь: применять базовые знания об основных этических нормах научной деятельности при написании статьи, владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>демонстрации базовых норм этики научно исследовательской деятельности в процессе сдачи кандидатского экзамена, защиты и написания статьи, обзорной статьи.</p>	<p>знать: –основные этические нормы деятельности современного ученого;</p> <p>уметь: применять базовые знания об основных этических нормах научной деятельности при написании статьи, обзорной статьи и диссертации, владеть навыками и/ или иметь опыт деятельности:</p> <p>демонстрации базовых норм этики научно исследовательской деятельности в процессе сдачи кандидатского экзамена, защиты и написания статьи, обзорной статьи, диссертации.</p>
17	УК-6	<p>ЗНАТЬ: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста.</p> <p>УМЕТЬ: -формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей. -осуществлять личностный выбор в раз-</p>	<p>ЗНАТЬ: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p>УМЕТЬ: -формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности,. -осуществлять личностный выбор в раз-</p>	<p>ЗНАТЬ: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда</p> <p>УМЕТЬ: -формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста,</p>

		<p>личных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом</p> <p>ВЛАДЕТЬ:</p> <p>приемами и технологиями целеполагания и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач способами выявления и оценки индивидуально личностных, профессионально-значимых качеств</p>	<p>личных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом</p> <p>ВЛАДЕТЬ:</p> <p>приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач способами выявления и оценки индивидуально личностных, профессионально-значимых качеств.</p>	<p>индивидуально-личностных особенностей.</p> <p>-осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом</p> <p>ВЛАДЕТЬ:</p> <p>приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач способами выявления и оценки индивидуально личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>
18	ПК-1	<p>Знать методы анализа квазипериодических сигналов сложных систем</p> <p>Уметь модифицировать методы анализа и синтеза сложных систем</p> <p>Владеть навыками построения и проведения экспериментов медико-биологического характера</p>	<p>Знать методы анализа и классификации квазипериодических сигналов сложных систем</p> <p>Уметь разрабатывать, модифицировать методы анализа и синтеза сложных систем</p> <p>Владеть навыками построения и проведения экспериментов в сложных системах</p>	<p>Знать методы анализа и классификации квазипериодических сигналов сложных систем</p> <p>Уметь разрабатывать, модифицировать и оптимизировать методы анализа и синтеза сложных систем</p> <p>Владеть навыками построения и проведения оптимальных экспериментов в сложных системах</p>
19	ПК-2	<p>Знать методы выделения признаков на изображении, предназначенных для их классификации</p> <p>Уметь использовать типовые приемы выделения и анализа</p>	<p>Знать методы выделения признаков на изображении, предназначенных для их классификации</p> <p>Уметь использовать авторские приемы выделения и анализа</p>	<p>Знать методы выделения признаков на изображении, предназначенных для их классификации</p> <p>Уметь разрабатывать авторские способы выделения и анализа</p>

		<p>контуров на изображении</p> <p>Владеть навыками работы с программными пакетами, предназначенными для анализа и классификации изображений</p>	<p>контуров на изображении</p> <p>Владеть навыками разработки алгоритмов, предназначенными для анализа и классификации изображений, в среде MATLAB.</p>	<p>контуров на изображении</p> <p>Владеть навыками разработки алгоритмов и программной реализации алгоритмов, предназначенных для анализа и классификации изображений, на языках высокого уровня.</p>
20	ПК-3	<p>Знать базовые методы обработки квазипериодических сигналов</p> <p>Уметь использовать комплекс существующих базовых методов обработки квазипериодических сигналов, в том числе, математической статистики</p> <p>Владеть навыками работы со стандартным пакетом обработки результатов научных исследований</p>	<p>Знать базовые методы обработки квазипериодических сигналов</p> <p>Уметь использовать комплекс существующих базовых методов обработки квазипериодических сигналов, в том числе, математической статистики, теории нейронных сетей.</p> <p>Владеть навыками работы с современным информационно-программным инструментарием обработки результатов научных исследований</p>	<p>Знать базовые методы обработки квазипериодических сигналов</p> <p>Уметь использовать комплекс существующих базовых методов обработки квазипериодических сигналов, в том числе, математической статистики, теории нейронных сетей, нечеткой логики принятия решений</p> <p>Владеть навыками работы с современным информационно-программным инструментарием обработки результатов научных исследований в области приборостроения и биотехнических систем и технологий</p>
21	ПК-4	<p>Знать: жизненный цикл автоматизированных систем (и их элементов) медико-биологических исследований; возможные опасности и меры их предотвращения при проведении медико-биологических исследований.</p> <p>Уметь: составлять сетевой график проведения исследований</p>	<p>Дополнительно к предыдущему уровню</p> <p>Знать: информационные источники, содержащие характеристики приборов, систем и программно-аппаратных комплексов, входящих в состав проектируемой автоматизированной системы медико-биологических исследований</p>	<p>Дополнительно к предыдущему уровню</p> <p>Знать: основы теории принятия решений в области информационной поддержки сложных систем</p> <p>Уметь: составлять план выполнения проектных работ с учетом бизнес-анализа разработки и перспектив ее применения; верифицировать проект</p>

		Владеть: методами анализа данных в прикладных пакетах математической обработки данных для принятия решения методами линейного и динамического программирования.	Уметь: разрабатывать структуру программно-аппаратных комплексов для проведения исследований Владеть: методом анализа иерархий при рассмотрении альтернативных вариантов на различных этапах проектов по разработке приборов, систем и комплексов для проведения медико-биологических исследований	Владеть: методами многокритериальной оценки использования определенных существующих и стандартизованных приборов, систем и комплексов
22	ПК-5	Знать методы обработки изображений Уметь использовать один из пакетов визуального моделирования для исследования сложных систем Владеть методами построения моделей сложных систем	Знать методы обработки изображений Уметь использовать пакеты визуального моделирования для исследования сложных систем Владеть методологией построения моделей сложных систем	Знать методы обработки и классификации изображений Уметь использовать пакеты визуального моделирования для исследования сложных систем Владеть методологией построения моделей сложных систем
23	ПК-6	Знать: методы измерения ТЛК устройств Уметь: проводить измерения в ТЛК устройствах Владеть: методы измерения ТЛК устройств	Знать: методологию проведения измерительных работ. Уметь: Применять накопленные знания на практике. Владеть: методологией проведения измерительных работ.	Знать: методы совмещения телекоммуникационных, измерительных и управляющих систем. Уметь: совмещать телекоммуникационные, измерительные и управляющие системы. Владеть: методиками измерения ТЛК устройств.

Аттестация по научно-исследовательской практике осуществляется в два этапа. На начальном этапе научный руководитель проводит оценку сформированности умений и навыков научно-исследовательской деятельности, отношения к выполняемой работе, к практике (степень ответственности, самостоятельности, творчества, интереса к работе и др.), которую излагает в отзыве.

На следующем этапе проводится защита практики по форме мини-конференции с участием всех аспирантов одного направления. Каждый аспирант выступает с презентацией результатов проведенного исследования и задает вопросы выступающим одноклассникам. Аттестацию проводит преподаватель, ответственный за организацию научно-исследовательской практики аспирантов, по

представленным: отчету, отзыву непосредственного руководителя практики, качества публикаций и защиты практики по показателям, предложенным в табл.б 2 и нижеследующим документам:

- Отзыв руководителя (О)
- Содержание отчета (СО)
- Качество публикации (П)
- Выступление (В)
- Качество презентации (Пр)
- Ответы на вопросы (ОВ)
- Итоговая оценка (О + СО + П + В + Пр + ОВ)

Итоги практики оцениваются на защите индивидуально по пятибалльной шкале. Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости аспирантов.

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

1. Что такое библиографический обзор и как он оформляется?
2. Какие правила оформления заявки на участие в гранте вам известны?
3. Какие методологические требования предъявляются к научной статье?
4. Как оформляется отчет по практике?

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оформление заявки на участие в гранте

Проблема поиска благотворительных фондов для получения грантов на научные исследования, обучение, поездки на международные конференции и т.д. в настоящее время стала важной для различных категорий ученых, работников образования, а также аспирантов. Весь комплекс мероприятий от поиска потенциального донора, заинтересованного в реализации проекта до подготовки заявок, их прохождения в фондах и получения средств, в международной практике называется фандрайзингом (fundraising) [2].

Несмотря на большое количество информации о различных фондах, стипендиях и т.д. в сети Internet, специализированных изданиях (например, газете "Поиск"), проблема фандрайзинга является актуальной в связи с тем, что, во-первых, довольно трудно среди множества грантодающих организаций найти такую, цели и задачи которой совпадают с Вашими; во-вторых, непросто составить заявку на получение гранта таким образом, чтобы идея показалась привлекательной экспертам фонда и заслуживающей и дальнейшего ее финансирования.

Занятие фандрайзингом не такое простое, как может показаться на первый взгляд: написал заявку на грант и послал. В мире существует острая конкуренция за благотворительные источники помощи, и чтобы не потратить силы впустую и иметь все шансы на успех – необходимо не только грамотно оформить заявку, но и выигрывно описать проект грантодателю (донору) так, чтобы он захотел оказать поддержку именно Вам и Вашему проекту. При этом существенную роль играют как профессиональный, так и психологический аспекты.

Прежде, чем обращаться в фонд за поддержкой проекта, следует иметь информацию об основных особенностях фондов с учетом области их приоритетов и ясно представлять, на какую форму поддержки может рассчитывать научная группа или отдельные ученые.

В роли доноров могут выступать государственные учреждения разных стран, международные организации, частные благотворительные фонды, коммерческие структуры, религиозные, научные и другие общественные некоммерческие организации, а также частные лица.

Универсального "рецепта" по подготовке хорошей заявки на грант не существует. Заявки могут значительно отличаться друг от друга как по форме, так и по содержанию в зависимости от

требований конкретного фонда. Тем не менее, практически каждая заявка состоит из следующих разделов.

1. Титульный лист.
2. Краткая аннотация.
3. Введение.
4. Сведения об исполнителях проекта.
5. Современное состояние исследований в данной области.
6. Цели и задачи проекта.
7. Описание проекта.
 - 7.1. Используемая методология, материалы и методы исследований.
 - 7.2. Перечень мероприятий, необходимых для достижения поставленных целей.
 - 7.3. План и технология выполнения каждого мероприятия.
 - 7.4. Условия, в которых будет выполняться проект.
 - 7.5. Механизм реализации проекта в целом.
8. Ожидаемые результаты.
 - 8.1. Научный, педагогический или иной выход проекта.
 - 8.2. Публикации, которые будут сделаны в ходе выполнения проекта.
 - 8.3. Возможность использования результатов проекта в других организациях, университетах, на местном и федеральном уровнях.
 - 8.4. Краткосрочные и долгосрочные перспективы от использования результатов.
9. Организация выполнения проекта.
10. Имеющийся у коллектива научный задел.
11. Методы контроля и оценка результатов.
12. Перечень исполнителей с точным указанием видов их деятельности при выполнении проекта.
13. Необходимые ресурсы.
 - 13.1. Перечень оборудования, офисной техники, расходных и иных материалов, необходимых для выполнения проекта.
 - 13.2. Командировки, связанные с деятельностью по проекту.
 - 13.3. Бюджет.
14. Календарный план работ.
15. Приложения.
16. Отчет о получении гранта.

Описание пошагового алгоритма подготовки "правильной" заявки см. [2].

В итоге хотелось бы отметить, что обращение в благотворительные фонды помогает молодым ученым не только овладеть новыми техническими навыками, но и в определенной степени пересматривать представления о значимости и специфике своей научно-исследовательской работы.

Подготовка научной публикации

Результаты проведенных научных исследований могут быть представлены в виде устного доклада на собрании сотрудников или конференциях, письменного отчета, статьи в журнале, диссертации, монографии.

Обычно они появляются в указанном порядке [11].

Самым распространенным видом научных публикаций являются тезисы докладов и выступлений. Это изложенные в краткой форме оригинальные научные идеи по выбранной автором теме. Более значимые научные результаты, которые требуют развернутой аргументации, публикуются в форме научной статьи.

Выбор места публикации является важным вопросом для автора. Прежде всего, такой выбор зависит от того, насколько узкой теме посвящена статья. Важен и тип статьи: существуют журналы и конференции более теоретические по своему характеру или более прикладные. Наиболее предпочтительными и значимыми для молодых ученых являются публикации, прошедшие рецензирование, а также опубликованные в изданиях, рекомендуемых ВАКом [3].

При выборе темы публикации важно учесть тематику издания (журнала, сборника), для которого Вы готовите свою статью, имеющийся у Вас как автора "задел" по данной тематике и наличие собственных творческих идей. В процессе подготовки стоит изучить опубликованные по данной тематике материалы, которые могут оказаться полезными в Вашей работе [1]. Работа может быть посвящена предложению нового подхода или метода решения актуальной задачи, необычному аспекту рассмотрения известной задачи и т.д.

Тема научной публикации должна быть очень конкретной, сосредоточенной на особенностях рассматриваемого явления, его влиянии на другие события и явления, сравнении и т.п.

Подготовка тезисов докладов на конференции

Научные конференции периодически проводятся в вузе, где учится аспирант, а также в других вузах и

организациях, имеющих отношение к науке. Нужно только внимательно следить за информацией о них. В таких условиях тезисы докладов – это наиболее доступные научные труды для молодых ученых.

Основное преимущество тезисов докладов и выступлений – это краткость, которая одновременно является и основным требованием, предъявляемым к ним.

Обычно объем тезисов, представляемых к публикации, составляет от одной до пяти страниц компьютерного текста (на стандартных листах формата А4, кегль 14).

Другим требованием является информативность. Для наглядности тезисы могут быть снабжены цифровыми материалами, графиками, таблицами. Основные положения исследования должны излагаться четко и лаконично.

Структуру тезисов можно представить следующим образом:

– введение: постановка научной проблемы (1 – 3 предложения), обоснование актуальности ее решения (1 – 3 предложения);

– основная часть: основные пути решения рассматриваемой проблемы, методы, результаты решения;

– заключение или выводы (1 – 3 предложения).

Научная статья должна представлять собой законченную и логически цельную публикацию, посвященную конкретной проблеме, как правило, входящей в круг проблем, связанных с темой исследования, в котором участвовал автор. Цель статьи – дополнить существующее научное знание, поэтому статья должна стать продолжением исследований. Объем статьи превышает объем тезисов и составляет примерно 3 – 20 страниц в зависимости от условий опубликования. Статья должна быть структурирована также, как и тезисы.

Каждая статья должна содержать обоснование актуальности ставящейся задачи (проблемы). Освещение актуальности не должно быть излишне многословным. Главное показать суть проблемной ситуации, нуждающейся в изучении. Актуальность публикации определяется тем, насколько автор знаком с имеющимися работами.

Необходимо дать четкое определение той задачи или проблемы, которой посвящена данная публикация, а также тех процессов или явлений, которые породили проблемную ситуацию.

Публикация может быть посвящена исключительно постановке новой актуальной научной задачи, которая еще только требует своего решения, но большую ценность работе придает предложенный автором метод решения поставленной задачи (проблемы). Это может быть принципиально новый метод, разработанный автором или известный метод, который ранее не использовался в данной области исследований. Следует перечислить все рассмотренные методы, провести их сравнительный анализ и обосновать выбор одного из них.

Представление информации следует делать максимально наглядным. Для того чтобы сделать цифровой материал, а также доказательства и обоснование выдвигаемых положений, выводов и рекомендаций более наглядными следует использовать особые формы подачи информации: схемы, таблицы, графики, диаграммы и т.п.

Необходимо четко пояснять используемые обозначения, а также давать определение специальным терминам, используемым в публикации. Даже термины, которые (по мнению автора) понятны без пояснений, желательно оговорить словами "... понимаются в общепринятом смысле" и дать ссылку на соответствующие источники.

В заключительной части работы следует показать, в чем состоит научная новизна содержания работы, иными словами, то новое и существенное, что составляет научную и практическую ценность данной работы. Статья обязательно должна завершаться четко сформулированными выводами. Каждый вывод в научной работе должен быть обоснован определенным методом. Например, логическим, статистическим или математическим.

Стиль изложения научной работы может быть различным. Различают стиль научный, отличающийся использованием специальной терминологии, строгостью и деловитостью изложения; стиль научно-популярный, где весьма существенную роль играют доступность и занимательность изложения [7]. Однако это разделение условно. Нужно стремиться к тому, чтобы сочетать строгость научного анализа, конструктивность и конкретность установок с популярным раскрытием живого опыта. Сохраняя строгость научного стиля, полезно обогащать его элементами, присущими другим стилям, добиваться выразительности речевых средств (экспрессии).

Необходимо избегать наукообразности, игры в эрудицию. Приведение массы ссылок, злоупотребление специальной терминологией затрудняет понимание мыслей исследователя, делают изложение излишне сложным.

7 Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

7.1 Основная литература и дополнительная литература

1. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Текст]: учебное пособие / М.Ф. Шкляр. – 5-е изд. – Москва : Дашков и К, 2014. – 244 с.
2. Пивоев, В. М. Философия и методология науки [Электронный учебник] : учебное пособие / В. М. Пивоев. – 2-е изд. – Москва : Директ-Медиа, 2014. – 321 с. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210652>

7.2 Дополнительная литература

1. Сергеев, А. П. Право интеллектуальной собственности в Российской Федерации [Текст]: учебник. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Проспект, 2006. - 752 с.
2. Интеллектуальные и информационные системы [Текст] : материалы Всероссийской научно-технической конференции / Тульский гос. ун-т, Юго-Западный гос. ун-т ; сост. В. С. Карпов, А. С. Новиков. - Тула : ТулГУ, 2011. - 132 с.
3. Ракитов, А. И. Трактат о научном познании для умов молодых, пытливых и критичных [Электронный учебник] / А.И. Ракитов. - Москва : Директ- Медиа, 2013. - 160 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210490>.
4. Шипилина, Л. А. Методология и методы психолого-педагогических исследований [Электронный учебник]: учебное пособие / Л.А. Шипилина. - М. : «Флинта», 2011. – 204 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93458>.
5. Калаков, Н. И. Методология прогностического исследования в глобалистике (На материале анализа прогнозирования социально-образовательных процессов) [Электронный учебник]: учебное пособие / Н.И. Калаков. – М.: Академический проект, 2012. – 752 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210259>.
6. Мандель, Б. Р. Некоторые актуальные проблемы современной науки [Электронный учебник] : учебное пособие – Москва : Директ-Медиа, 2014. – 615 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233061>

7.3 Перечень методических указаний

1. Научно-исследовательская работа студентов [Электронный ресурс] : методические рекомендации по проведению, содержанию, оформлению и защите отчета для студентов специальностей 090302.65, 210403.65, 210406.65, 210402.65, 210400.62 / ЮЗГУ ; сост.: В. Ю. Демьяненко [и др.] . - Курск: ЮЗГУ, 2013. - 24 с.

7.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. <http://scriep.ru/jsrp>.
2. <http://window.edu.ru>.
3. <http://school-collection.edu.ru/> - федеральное хранилище Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
4. <http://www.lib.swsu.ru/> - электронная библиотека ЮЗГУ
5. <http://www.biblioclub.ru> - электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»
6. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - научная электронная библиотека «Elibrary»
7. <http://www.lib.msu.su/index.html> - Научная библиотека Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова
8. <http://www.rsl.ru/> - [Российская Государственная Библиотека](#)
9. www.statsoft.ru – Statistica: Data Mining, анализ данных, контроль качества, прогнозирование, обучение, консалтинг
10. <http://matlab.exponenta.ru/index.php> - Matlab и Simulink - сообщество пользователей, материалы, книги, форум
11. <http://www.physionet.org/> - Исследовательский ресурс для комплексных физиологических сигналов

7.4. Перечень информационных технологий

Программа для сопровождения научных отчетов: Microsoft Office PowerPoint

Приложения Windows, пакет программ Microsoft Office.

7.5 Другие учебно-методические материалы

Журналы:

- Научно-исследовательские публикации.

Библиотечная подписка на журналы «Вестник компьютерных и информационных технологий».

8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Рабочие места аспирантов должны быть оснащены оборудованием не ниже: Pentium III-800/ОЗУ-256 Мб / Video-32 Мб / Sound card – 16bit /Headphones / HDD 80 Гб / CD-ROM – 48x / Network adapter – 10/100/ Мбс / SVGA – 19”.

9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Стандартно оборудованные лекционные аудитории. Для проведения отдельных занятий (по заявке) - выделение компьютерного класса, а также аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, др. оборудование.

