

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет»**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ПРАКТИКА**

Направление подготовки:
03.06.01 Физика и астрономия
(укрупненные группы)

Направленность программы:
Биофизика
(научная специальность)

Отрасль науки:
Физико-математические науки

Квалификация:
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения:
Очная, заочная
(очная, заочная)

Сургут, 2015 г.

Рабочая программа составлена в соответствии требованиями с:
Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации), Утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 30.07.2014 г. № 867

Авторы программы: профессор, д.биол.н. Еськов В.М.
доцент, к.тех.н. Гавриленко Т.В.

Рецензент программы: д. физ.-мат.н., профессор Галкин В.А.

Согласование рабочей программы

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Биофизики нейрокибернетики	и	Филатов М.А.
Отдел комплектования		Дмитриева И.И.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры БиН
« 2 » 06 2015 года, протокол № 06.1/15

Заведующий кафедрой БиНК

Филатов д.биол.н., профессор М.А. Филатов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании научно-технического совета института
естественных и технических наук « 08 » сентябрь 2015 года, протокол № 8

Председатель НТС института естественных и технических наук, доктор биологических
наук, доцент Козлова В.В. Козлова

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ПРАКТИКИ

Цели профессионально-ориентированной практики:

- подготовка аспиранта к самостоятельной, а также в составе коллектива, профессионально-ориентированной деятельности в области биофизики, результатом которой является написание кандидатской диссертации.
- развитие у обучающихся личностных качеств и формирование универсальных, общепрофессиональных компетенций в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия».

Задачи профессионально-ориентированной практики:

- формирование четкого представления об основных научных и профессиональных задачах, стоящих перед научно-педагогическими кадрами и способах их решения;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных эмпирических данных, владение современными методами исследований в рамках направления подготовки;
- формирование готовности и базовых умений самостоятельного формулирования и решения задач, возникающих в ходе профессионально-ориентированной деятельности и требующих профессиональных знаний;
- формирование готовности и базовых умений самостоятельного формулирования и решения задач, возникающих в ходе профессионально-ориентированной деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;
- формирование способности проектировать и осуществлять комплексные исследования на основе целостного системного научного мировоззрения;
- формирование способности к критическому анализу и оценке современных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач;
- формирование готовности участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- развитие и совершенствование качеств личности, необходимых в профессионально-ориентированной деятельности: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Профессионально-ориентированная практика является составной частью программы подготовки аспирантов и относится к блоку 3 «Профессионально-ориентированная работа», который в полном объеме относится к вариативной части программы. Блок 3 базируется на базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)», в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, на наборе дисциплин (модулей) вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)», которые определяются в соответствии с направленностью программы аспирантуры, а также на Блоке 2 «Практики» вариативной части программы.

Профессионально-ориентированной практика является составной частью подготовки к государственной итоговой аттестации и защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук (Блок 4).

Требования к «входным» знаниям, умениям и опыту деятельности обучающегося, необходимых для работы. Данная программа строится на преимущественности программ в системе высшего образования и предназначена для аспирантов, прошедших обучение по программе подготовки специалистов и магистров, прослушавших соответствующие курсы и имеющих по ним положительные оценки. Она основывается на положениях, отраженных учебных программах указанных уровней.

Для успешного выполнения профессионально-ориентированной практики требуются знания и умения, приобретенные обучающимися в результате освоения ряда предшествующих дисциплин (разделов дисциплин), таких как:

- Биофизика
- Теоретическая биофизика
- Математические модели мышечных сокращений
- Модели иерархических экосистем
- Модели диффузии в гетерогенных средах
- Биофизика сложных систем с хаотической организацией и др.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ПРАКТИКИ:

Формируемые компетенции:

ОПК – общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

ПК – профессиональные компетенции:

ПК-4 Способностью использовать современные компьютерные технологии для решения практических и научно-исследовательских задач в профессиональной и профессионально-ориентированной деятельности

ПК-6 Способностью использовать математические методы для научного обобщения и интерпретации биологических данных при проведении научных исследований, а также моделирования динамических процессов в биологических системах

В результате проведения научных исследований **обучающийся должен:**

-Знать цели, задачи, основные разделы, объекты и методы биофизики; соответствие выбранной тематике исследования паспорту направления (специальности); методы достижения поставленной цели при выполнении научного исследования.

-Уметь самостоятельно получать экспериментальные данные по выбранной тематике исследования, критически анализировать полученную информацию и представлять результаты собственных научных исследований.

-Владеть навыками профессионально-ориентированной работы; работы на технически сложном оборудовании; подбора методик проведения синтеза и анализа объектов исследования; работы в коллективе исследователей, со студентами; тезисов, статей; ведения научной дискуссии, выступления на научных семинарах кафедры.

2. ВИДЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ПРАКТИКИ:

Стационарная.
Индивидуальная.

4. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ПРАКТИКИ

Место проведения профессионально-ориентированной практики. Практика проводится на базе научных лабораторий ИЕиТН СурГУ. НОП осуществляется в течение обучения в следующих формах:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным планом НОП;
- участие в межкафедральных семинарах, теоретических семинарах (по тематике исследования), а также в научной работе кафедры;
- выступление на конференциях молодых ученых, проводимых в институте, в других вузах, а также участие в других научных конференциях;
- подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей;
- участие в реальном научно-исследовательском проекте, выполняемом на кафедре в рамках бюджетных и внебюджетных научно-исследовательских программ (или в рамках полученного гранта), или в организации — партнере по реализации подготовки аспиранта;
- участие в конференциях с последующей публикацией материалов;
- подготовка и защита диссертационного исследования по направлению проводимых научных исследований.

В целях обеспечения самостоятельной работы аспирантов по профессионально-ориентированной практике, научный руководитель:

- выдает индивидуальный план работы в каждом семестре и консультирует по разработке программы и инструментария исследования;
- дает рекомендации по изучению специальной литературы и методов исследования;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков выполнения программы исследования;
- оценивает результаты НОП зачтено/не зачтено.
- отчета, предлагает мероприятия по ее совершенствованию.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ПРАКТИКИ

6.1. Общая трудоемкость профессионально-ориентированной практики для очной и заочной форм обучения составляет 3 зачетную единицу, 108 часов.

6.2.1 Очная форма обучения

Год обучения	Коды компетенций	Общее количество компетенций
Второй год обучения	ОПК 1; ПК 4; ПК 6	3

6.2.2 Заочная форма обучения

Год обучения	Коды компетенций	Общее количество компетенций
Второй год обучения	ОПК 1; ПК 4; ПК 6	3

6.3. Содержание разделов профессионально-ориентированной практики:

6.3.1 Профессионально-ориентированной практика, очная форма обучения:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности на практике, включая	Трудоемкость в часах	Формы текущего контроля
-------	--------------------------	--	----------------------	-------------------------

		самостоятельную работу аспирантов		
1	Планирование исследования	Профессионально-ориентированной	4	контроль научного руководителя
2	Проведение исследования	Профессионально-ориентированной	92	контроль научного руководителя
3	Оформление списка научной литературы, систематизация материала исследования и написание тезисов	Профессионально-ориентированной	12	контроль научного руководителя
	Итого		108	

6.3.2 Профессионально-ориентированной практика, заочная форма обучения:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности на практике, включая самостоятельную работу аспирантов	Трудоемкость в часах	Формы текущего контроля
1	Планирование исследования	Профессионально-ориентированная	4	контроль научного руководителя
2	Проведение исследования	Профессионально-ориентированная	92	контроль научного руководителя
3	Оформление списка научной литературы, систематизация материала исследования и написание тезисов	Профессионально-ориентированная	12	контроль научного руководителя
	Итого		108	

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ПРАКТИКИ

Технологическая стратегия профессиональной подготовки аспирантов в процессе профессионально-ориентированной практики должна учитывать установки на самоактуализацию и самореализацию, предоставляя аспирантам широкие возможности для самостоятельной углубленной профессиональной специализации на основе личных индивидуальных планов и образовательных программ.

Технологии обучения должны формировать системное видение профессиональной деятельности, обеспечивать будущему специалисту самостоятельную ориентировку в новых явлениях избранной им сферы деятельности, создавая условия для творчества.

Проектирование профессионально-ориентированных технологий обучения должно осуществляться через взаимодействие теории и практики, сочетание индивидуальной и коллективной работы, учебы с игрой, наставничества и самообразования. К принципам их построения относятся:

- принцип интеграции обучения с наукой и производством;
- принцип профессионально-творческой направленности обучения;
- принцип ориентации обучения на личность;
- принцип ориентации обучения на развитие опыта;
- самообразования будущего специалиста.

Профессионально-ориентированные технологии обучения осуществляются на концептуальном, диагностическом, целевом, информационно-содержательном, оперативно-методическом, рефлексивно-аналитическом, коррекционно-результативном уровнях.

Одним из условий высококачественной профессиональной подготовки будущих специалистов в системе высшего образования является вовлечение в активную познавательную деятельность каждого аспиранта, применения ими на практике полученных знаний и четкого осознания, где, каким образом и для каких целей эти знания могут быть применены.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ПРАКТИКИ (Приложение к рабочей программе по научным исследованиям: Фонд оценочных средств)

Этапом текущей аттестации по НОП является:

- подготовка литературного обзора по теме диссертационного исследования;
- составление списка используемой научной литературы согласно действующему ГОСТу;
- структурирование собственных результатов исследования;
- написание тезисов

Результативность профессионально-ориентированной практики оценивается количеством печатных работ, опубликованных в научно-исследовательских изданиях, в том числе, рекомендуемых ВАК.

По итогам проведенных исследований аспирантом подготавливаются акты внедрения полученных результатов (в виде методических рекомендаций, выступлений на конференциях, патентов).

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ПРАКТИКИ

а) список основной литературы*

1. Приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 N 869 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации)"
2. Космин В.В. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Космин. - 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 214с.
<http://znanium.com/bookread.php?book=487325>
3. Кожухар В.М. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Кожухар. – М.: Дашков и К, 2013. – 216с.
<http://znanium.com/bookread.php?book=415587>
4. Андреев Г.И. Основы научной работы и методология диссертационного исследования [Текст]: /Г. И. Андреев, В. В. Барвиненко, В. С. Верба, А. К. Тарасов, В. А. Тихомиров .— Москва : Финансы и статистика, 2012 .— 296 с.

б) список дополнительной литературы*

1. Кузнецов И.Н. Диссертационные работы [Текст]: методика подготовки и оформления : учебно-методическое пособие / И. Н. Кузнецов.— Изд. 2-е, перераб. и доп. — М. : Дашков и К, 2006 .— 448 с.

2. Кузин Ф.А. Кандидатская диссертация [Текст]: методика написания, правила оформления и порядок защиты : практическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени / Ф. А. Кузин .— 10-е изд., доп. — М. : Ось-89, 2008 .— 223 с.
3. Резник С.Д. Как защитить свою диссертацию [Текст] : [практическое пособие] / С. Д. Резник .— 3-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2011 .— 344,
4. Волков Ю.Г. Диссертация [Текст] : подготовка, защита, оформление : практическое пособие / Ю. Г. Волков .— 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Альфа-М : ИНФРА-М, 2011 .— 170,
5. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований [Текст] : учебное пособие / М. Ф. Шкляр .— М. : Дашков и К°, 2008 .— 242,
6. Кузнецов И.Н. Интернет в учебной и научной работе [Текст]: практическое пособие / И. Н. Кузнецов .— 2-е изд. — М. : Дашков и К, 2005 .— 190 с.
7. Аникин В.М. Диссертация в зеркале автореферата [Текст] : методическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени естественно-научных специальностей / В. М. Аникин, Д. А. Усанов .— Издание 3-е, дополненное и переработанное .— Москва : ИНФРА-М, 2014 .— 125,

с) методические указания к практическим занятиям

1. Еськов, В. М. Биофизика / В. М. Еськов ; Сургутский государственный университет .— Сургут : Изд-во СурГУ, 2003 -. Ч. 1 / В. М. Еськов, В. А. Папшев, В. А. Цейтлин .— Сургут : Издательство СурГУ, 2003 .— 83 с. : ил. .— 0,00.
2. Еськов, В. М. Биофизика / В. М. Еськов ; Сургутский государственный университет .— Сургут : Изд-во СурГУ, 2007 - Ч. 2 [Текст] : учебно-методическое пособие для студентов биологического факультета СурГУ (курс лабораторно-практических работ) / В. М. Еськов, О. В.Климов. М. А. Филатов .— Сургут : [б. и.], 2007 .— 114 с. : ил. .— 50,00.

д) перечень лицензионного программного обеспечения

Программа расчёта персонифицированных матриц межаттракторных расстояний при внутригрупповом анализе (программа ЭВМ). // Свидетельство об официальной регистрации программы на ЭВМ № 2014663080 от 15 декабря 2014 г., РОСПАТЕНТ. – Москва, 2014;

«Identity» (V.4) - Исследование поведения квазиаттракторов в m-мерном фазовом пространстве с целью анализа динамики движения квазиаттракторов в выбранных фазовых пространствах;

«Clusters» - автоматизированный метод для расчета матриц межаттракторных расстояний между центрами стохастических и хаотических квазиаттракторов (Патент № 2432895(13) С1 /14

е) Интернет-ресурсы

1. Аспирантура. Портал для аспирантов - [Электронный ресурс] URL: <http://www.aspirantura.spb.ru/>
2. В помощь аспирантам - [Электронный ресурс] URL: <http://postgrad.samgtu.ru/node/54>
3. В помощь аспирантам и соискателям ученых степеней - [Электронный ресурс] URL: <http://www.aspirinby.org/>
4. eLIBRARY – Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru/> Базы библиографических данных: <http://www.scopus.com/> Единое окно доступа к образовательным ресурсам: <http://window.edu.ru/window/>
5. Информационная система «Электронные версии научных журналов» - [www.maiconline.com](http://www.maiconline.com;);
6. Информационная система «European biophysics journal» - <http://www.springer.com>.
7. <http://www.sbio.info/list.php?c=biologists>
8. <http://molbiol.ru/>

9. <http://www.sevin.ru/bioresrus/>

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ПРАКТИКИ АСПИРАНТА (ПРИБОРЫ, УСТАНОВКИ, СТЕНДЫ И Т.Д.)

Научно-исследовательские и учебные лаборатории кафедры оборудованы Мультимедийными средствами;
Автоматизированным рабочим местом (АРМ) по регистрации показателей произвольных и непроизвольных движений человека;
Автоматизированным рабочим местом (АРМ) по регистрации состояния сердечно-сосудистой системы человека.
Счетчиком Гейгера-Мюллера;
Пульсоксиметром «Элокс -01» для непрерывного измерения степени насыщения гемоглобина артериальной крови кислородом и частоты пульса;
Прибором комбинированным «ТКА-ПКМ» комплект (41) Люксметр+Яркомер+Измеритель температуры и относительной влажности воздуха;
Измерителем радиационного фона (дозиметр-радиометр с речевым выводом МКС - 01СА1);
РН-метром- микроамперметром 150 М для регистрации потенциала покоя;
Комплектом гирь 4-го класса, Г-4-211,10 для проверки закона Вебера-Фехнера;
Таблицы, плакаты, слайды, мультимедийный видеопроектор. Компьютерные классы, оснащенные компьютерами с выходом в «Internet» и в локальную сеть Сургутского государственного университета, принтеры, сканеры, ксероксы, программные продукты, видеодвойка и кассеты с записями сюжетов и экспериментальных дизайнов.

11. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ПРАКТИКИ АСПИРАНТАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Специальные условия для получения высшего образования по программе аспирантуры обучающимися с ограниченными возможностями здоровья включают:

- использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;
- использование специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- предоставление услуг ассистента, оказывающего обучающимся, необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков/тифлосурдопереводчиков;
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий;

обеспечение беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).