

АННОТАЦИЯ

ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Уровень: подготовка кадров высшей квалификации (аспирантура)

Направление подготовки: 06.06.01 – Биологические науки

Направленности: 03.01.04 – биохимия, 03.02.01 – ботаника, 03.02.04 – зоология, 03.02.07 – генетика, 03.02.08 – экология, 03.02.13 – почвоведение, 03.03.01 физиология

Уровень образования: высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации (аспирантура).

Нормативный срок обучения: 4 года

Трудоёмкость: 240 зачетных единиц

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Языки, на которых осуществляется обучение: русский

Цель ООП – подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации, способных к инновационной деятельности в сфере науки, образования, культуры, управления, формирование общекультурных универсальных общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО 06.06.01 – Биологические науки.

Основными задачами подготовки аспиранта являются:

- углубленное изучение теоретических и методологических основ биологической науки;
- совершенствование философской подготовки ориентированной на профессиональную деятельность;
- совершенствование знаний иностранного языка для использования в профессиональной деятельности;
- формирование компетенций, необходимых для успешной научно-педагогической работы в области биологических наук.
- освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

Область профессиональной деятельности выпускника:

исследование живой природы и ее закономерностей;

использование биологических систем – в хозяйственных и медицинских целях, экотехнологиях, охране и рациональном использовании природных ресурсов.

Направленность биохимия по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки характеризуется ориентацией на изучение фундаментальных проблем биохимии, освоение методов экспериментальной биохимии, функциональной диагностики, клинической и лабораторной диагностики, медицинской биохимии, навыков работы с различными лабораторными животными.

Направленность ботаника по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки характеризуется ориентацией на изучение фундаментальных проблем ботаники, освоение современных полевых и экспериментальных методов ботаники, ГИС-технологий, технологий микроклонирования растений, навыков работы с различными объектами и формами растительного материала.

Направленность зоология по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки характеризуется ориентацией на изучение фундаментальных проблем зоологии, освоение

методов популяционной биологии животных, вопросов систематики животных, видообразования, роли животных в функционировании природных ненарушенных и антропогенно трансформированных экосистем, урбанизированных территорий, прикладных аспектов зоологии, основ сохранения, восстановления и устойчивого использования объектов животного мира, навыков работы при формировании зоологических коллекций и музейных экспонатов и их комплексного изучения.

Направленность генетика по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки характеризуется ориентацией на изучение фундаментальных проблем наследственности и изменчивости, освоение методов экспериментальной генетики, лабораторной генетической диагностики, геномики, биоинформатики, навыков работы с различными лабораторными животными и клеточными линиями.

Направленность экология по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки характеризуется ориентацией на изучение основных законов экологии и принципов рационального природопользования, освоение методов экологических исследований, получение навыков прогнозировать экологические последствия природопользования, навыков ведения просветительской, воспитательной и педагогической деятельности в области экологии, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Направленность почвоведение по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки характеризуется ориентацией на изучение генезиса и географии почв, их морфологических и аналитических свойств, минералого-гранулометрического состава, количества и состава живого и мертвого органического вещества, а также функционирования почв в современных естественных и агротехногенных ландшафтах: разработкой научных основ по картографированию почвенного покрова, учету земельных ресурсов, охране, рациональному использованию, мелиорации и повышению плодородия почв.

Направленность физиология по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки характеризуется ориентацией на изучение фундаментальных проблем физиологии человека и животных, освоение методов экспериментальной физиологии, функциональной диагностики, хирургии, электрофизиологии, навыков работы с различными лабораторными животными.

Объекты профессиональной деятельности выпускника:

биологические системы различных уровней организации, процессы их жизнедеятельности и эволюции;

биологические, биоинженерные, биомедицинские, природоохранные технологии, биосферные функции почв;

биологическая экспертиза и мониторинг, оценка и восстановление территориальных биоресурсов и природной среды.

Виды профессиональной деятельности выпускника:

научно-исследовательская деятельность в области биологических наук;

преподавательская деятельность в области биологических наук.

Особенности программы:

Программа базируется на углубленной теоретической, экспериментальной и практической подготовке кадров высшей квалификации в области биохимии, физиологии, генетики, экологии, ботаники, зоологии и почвоведения.

Содержание программы:

<u>Блок Б1. Дисциплины (модули)</u>	
	Дисциплина
Базовая часть	История и философия науки История науки Иностранный язык
Вариативная часть (обязательные дисциплины)	Педагогика высшей школы Методики профессионально-ориентированного обучения
Вариативная часть (дисциплины по выбору)	<p>1 дисциплина, направленная на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по направленности, соответствующей научной специальности</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Дисциплина по направлению подготовки Биохимия ➤ Дисциплина по направлению подготовки Ботаника ➤ Дисциплина по направлению подготовки Зоология ➤ Дисциплина по направлению подготовки Генетика ➤ Дисциплина по направлению подготовки Экология ➤ Дисциплина по направлению подготовки Почвоведение ➤ Дисциплина по направлению подготовки Физиология <p>4 дисциплины в соответствии с направленностью образовательной программы</p> <p style="text-align: center;"><u>Биохимия</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Молекулярные механизмы старения; ➤ Актуальные проблемы фундаментальной и прикладной иммунологии; ➤ Биохимия окислительного стресса; ➤ Современные проблемы геномики и протеомики <p style="text-align: center;"><u>Ботаника</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Современные методы ботаники; ➤ Современные методы количественной обработки данных в ботанике; ➤ Молекулярно-биологические и цитологические методы систематики растений; ➤ Филогения растений <p style="text-align: center;"><u>Зоология</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ихтиология; ➤ Охотничьи животные Ростовской области; ➤ Учение о фауне; <p style="text-align: center;">Филогения животных</p> <p style="text-align: center;"><u>Генетика</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Лабораторная генетика; ➤ Генетика пластид и митохондрий; ➤ Эпигенетика; ➤ Этногеномика

	<p><u>Экология</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Оценка антропогенного воздействия на экосистемы; ➤ Современные методы экологических исследований; ➤ Экологическое моделирование; ➤ Методология эксперимента в экологии <p><u>Почвоведение</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Судебно-почвоведческая экспертиза; ➤ Агроэкологический мониторинг; ➤ Избранные главы химии почв; ➤ Избранные главы физики почв <p><u>Физиология</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Менеджмент биологических исследований и разработок (менеджмент биотехнологий); ➤ Нейроэргономика; ➤ Эволюция когнитивных функций; ➤ Нейрохимия. Нейробиология пептидов
<u>Блок 2 Практики</u>	
Вариативная часть	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-исследовательская практика) Педагогическая практика
<u>Блок 3 Научные исследования</u>	
Вариативная часть	Научно-исследовательская деятельность (Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации))
<u>Блок 4 Государственная итоговая аттестация</u>	
Базовая часть	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Кадровый состав образовательной программы:

Руководитель образовательной программы – Колесников Сергей Ильич, профессор, доктор сельскохозяйственных наук, заведующий кафедрой экологии и природопользования Академии биологии и биотехнологии им. Д.И. Ивановского Южного федерального университета.

Колесников С.И., 1970 г.р., доктор сельскохозяйственных наук, профессор. Работает в Южном федеральном университете (ранее Ростовский государственный университет) с 1993 г. Прошел путь от инженера до заведующего кафедрой экологии и природопользования, которым был избран в 2005 г. В настоящее время является руководителем укрупненного научного направления ЮФУ «Проблемы и перспективы развития Азово-Черноморского бассейна».

Колесников С.И. — руководитель ведущей научной школы России, отмеченной грантами Президента РФ с 2010 г. по настоящее время. Дважды лауреат гранта Президента РФ для молодых докторов наук. Руководитель более 50 научных грантов и госконтрактов, в том числе РФФИ, Минобрнауки РФ, ФЦП «Кадры», ФЦП «Исследования и

разработки» и др. Член Президиума Общества почвоведов им. В.В. Докучаева. Организатор, председатель, в настоящее время заместитель председателя диссертационного совета. Член экспертного совета ВАК РФ по биологическим наукам. Член редколлегий трех научных журналов. Организатор V Всероссийского съезда Общества почвоведов им. В.В. Докучаева и ряда международных научных конференций. Организатор и руководитель кафедры экотехнологий ЮНЕСКО-Кусто. Организатор и руководитель НОЦ «Экология и природопользование». Председатель экспертного совета по аттестации научных кадров ЮФУ. Член экспертного совета «Науки о Земле, морские науки и экология» ЮФУ. Заместитель по науке директора Академии биологии и биотехнологий имени Д.И. Ивановского ЮФУ. Руководитель направления подготовки в аспирантуре Академии биологии и биотехнологий имени Д.И. Ивановского ЮФУ. Награжден медалью Общества почвоведов им. В.В. Докучаева и почетной грамотой Минобрнауки России.

Колесников С.И. активно ведет педагогическую деятельность. Автор 4 учебников с грифом Минобрнауки России («Почвоведение», «Экология», «Общая биология», «Экологические основы природопользования»), 20 учебных и 40 учебно-методических пособий. Разработал 15 авторских курсов, среди которых: «Почвоведение», «Экология», «Рациональное природопользование и охрана природы», «Учение о биосфере и глобальные экологические проблемы современности», «Оценка антропогенного воздействия на экосистемы», «Нормирование качества окружающей среды», «Экологическая экспертиза», «Экобиотехнологии», «Экологические функции почв» и др. Подготовил 16 кандидатов наук.

Реализация образовательной программы по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки обеспечивается научно-педагогическими работниками, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и научно-методической деятельностью.

Биохимия: Внуков Валерий Валентинович - зав. кафедрой биохимии и микробиологии, д.б.н., профессор; Бондаренко Тамара Ивановна – профессор кафедры биохимии и микробиологии, д.б.н., профессор; Милютин Наталья Петровна – профессор кафедры биохимии и микробиологии, к.б.н., профессор.

Ботаника: Федяева Валентина Васильевна - зав. кафедрой ботаники, к.б.н., доцент.

Генетика: Шкурят Татьяна Павловна - зав. кафедрой генетики, д.б.н., профессор; Вардуни Татьяна Викторовна – директор Ботанического сада ЮФУ, д.пед.н, профессор; Усатов Александр Вячеславович – профессор кафедры генетики, д.б.н., профессор; Машкина Елена Владимировна – доцент кафедры генетики, д.б.н., доцент; Чистяков Владимир Анатольевич - ведущий научный сотрудник лаборатории экспериментального мутагенеза, д.б.н.

Зоология: Миноранский Виктор Аркадьевич – профессор кафедры зоологии, д.б.н., профессор; Белик Виктор Павлович - профессор кафедры зоологии, д.б.н., профессор; Дудкин Сергей Иванович - зав. кафедрой зоологии; к.б.н., доцент.

Почвоведение: Безуглова О.С. - профессор кафедры почвоведения и оценки земельных ресурсов, д.б.н., профессор; Минкина Татьяна Михайловна - зав. кафедрой почвоведения и оценки земельных ресурсов, д.б.н., профессор; Бирюкова Ольга Александровна - профессор кафедры почвоведения и оценки земельных ресурсов, д.с.-х.н., профессор.

Физиология: Айдаркин Е.К. – директор Академии биологии и биотехнологии им. Д.И. Ивановского, к.б.н., профессор; Менджерицкий А.М. – профессор кафедры физиологии человека и животных Академии биологии и биотехнологии им. Д.И. Ивановского, д.б.н.

Экология: Колесников Сергей Ильич - зав. кафедрой экологии и природопользования, д.с.-х.н., профессор; Казеев Камиль Шагидуллович – профессор кафедры экологии и природопользования, д.г.н., профессор; Денисова Татьяна – профессор кафедры экологии и природопользования Викторова, д.б.н., доцент.

Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение:

Дисциплины образовательной программы обеспечены всей необходимой учебно-методической литературой, доступом к программному обеспечению и Интернет-ресурсам. Вся необходимая учебно-методическая литература имеется в библиотеке, зональной научной библиотеке. Доступ к Интернет-ресурсам осуществляется через интернет-классы Академии биологии и биотехнологии, зональной научной библиотеки и локальной компьютерной сети университета.

Учебно-научные лаборатории обладают всей необходимой приборно-аппаратной базой, среди которой: сканирующий спектрофотометр DU-800 Beckman Coulter; спектрофлуориметр RF-5301 Shimadzu (Япония); биохимический анализатор Sapphire 400 (Япония); гематологический анализатор Sysmex; хемилюминометр ХЛ-003 (Россия); кюветный хемилюминометр Smart Lum 5773M (Россия); иммуноферментный анализатор StatFax с автоматическим промывочным устройством, жидкостной хроматограф высокого давления BioLogic DuoFlow BioRad с коллектором фракций BioFrac Fraction Collector; спектрофлуориметр «Флуорат-02-Панорама»; электрофоретическое оборудование для проведения 1-D и 2-D электрофореза BioRad, система для блоттинга Wet/Tank Blotting Systems; амплификаторы Терцик (ДНК-Технология); системы высокой очистки воды Simplicity; стерилизаторы паровые ВК-75; микроскопы Primo Star.

Имеются научные фонды гербариев кафедры ботаники (RV) и Ботанического сада (RWBG) общим объемом свыше 500 тыс. листов, коллекционные фонды Ботанического сада (свыше 3 тыс. видов), научные лаборатории кафедры ботаники и Ботанического сада ЮФУ (лаборатории культуры растительной ткани и микроклонирования, ПЦР-лаборатория, лаборатория экологии и физиологии растений), оснащенные современным оборудованием для ботанических исследований (микроскопы моно-, би-, тринокулярные UNICO G383PL, UNICO ZM 181 HFT, UNICO G382LED, Primo Star, МИКМЕД-6 и др., ламинарные боксы, камеры Mini-PROTEAN Tetra Cell, морозильник Skadi DF8520GL (-86°C), система трансфекции Neon™ (RT), гель-документирующая система GelDoc XR PLUS, камеры для горизонтального электрофореза SubCell GT System и др., конвертер Conversion SCREEN UV/WT IT, современные рефрактометры, колориметры, центрифуги, термостаты, весы, стерилизаторы, цифровые камеры и др.), опытные площадки Ботанического сада и Учебно-опытного хозяйства ЮФУ.

Современное оборудование для молекулярно – генетических и клеточных исследований, в том числе микропланшетный люминометр LM-01T с термостатом (Luminometer thermostated) Immunotech (Чехия); - Термостатированный микропланшетный люминометр с микродозатором Luminoskan Ascent («ThermoElectron», США), микроскопы PrimoStar (CarlZeiss, Германия), флуорисцентный микроскоп Olmpys (Япония), программируемый амплификатор Терцик (ДНК-Технология); Термоциклер "Gradient Palm-Cycler" (Австралия); Термоциклер Real Time Rotor-Gene 6000 (Австралия); Термоциклер

CFX96 (BioRad, США), Система гель-документирования GelDoc XR (BioRad); Центрифуга Eppendorf 5702R с охлаждением; Центрифуга MiniSpin Eppendorf; Спектрофотометр SmartSpec Plus (BioRad); ламинарный шкаф, ПЦР-бокс, твердотельные термостаты, центрифуги-вортексы, автоматические дозаторы; камеры для электрофореза, источники питания для проведения электрофореза и др.), секвентор MiSeq; Проточный цитофлуориметр (Beckman), Сортиер клеток, электрофорез на чипах MuNA (Япония) и др.

Результаты освоения программы:

Выпускник, освоивший программу аспирантуры должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими виду профессиональной деятельности, на который ориентирована программа аспирантуры. **В научно-исследовательской деятельности:** способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1); способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2); готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3); готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4); способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5). **В общепрофессиональной деятельности:** способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1); готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2). Выпускник, освоивший программу аспирантуры должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК)**, соответствующими виду профессиональной деятельности, на который ориентирована программа аспирантуры: способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы аспирантуры (ПК-1); способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью программы аспирантуры) (ПК-2); способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью программы аспирантуры) (ПК-3).

Возможные сферы деятельности выпускников:

Научно-исследовательские, образовательные, производственные, лечебные, природоохранные и другие федеральные, региональные и муниципальные организации, в том числе Южный федеральный университет, Южный научный центр РАН, Россельхознадзор, Росприроднадзор, Минприроды РО, Азовский НИИ рыбного хозяйства, Ростовский-на-Дону противочумный институт, Ростовский НИИ микробиологии и паразитологии, Областной консультативно-диагностический центр г. Ростова-на-Дону, НИИ акушерства и педиатрии, Ростовский научно-исследовательский онкологический институт, агропромышленная компания Юг-Руси, производственное предприятие Атлантис-Пак и др.