

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шепелёв Сергей Дмитриевич

Должность: Директор Института агроинженерии

Дата подписания: 02.05.2023

Уникальный идентификатор документа:

efea6230e2efac32304d38e9db5e74973ec73b4cfd285098c9ea3bd810779435

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

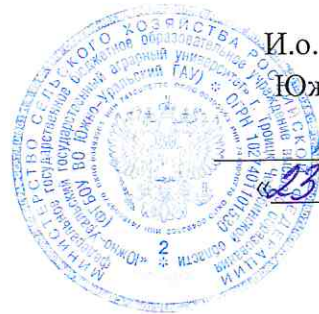
УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора ФГБОУ ВО

Южно-Уральский ГАУ

С.Д. Шепелёв

2023г.



**ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АСПИРАНТА  
Б3.В.01 (Н)**

Направление подготовки – **06.06.01 Биологические науки**

Направленность программы – **Физиология**

Квалификация – **«Исследователь. Преподаватель-исследователь»**

Форма обучения – **очная**

Троицк


2023

Программа научно-исследовательской деятельности составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. № 871 (с изменениями в соответствии с приказом Минобрнауки России от 30.04.2015г. № 464). Программа предназначена для подготовки исследователя, преподавателя-исследователя по направлению 06.06.01 – Биологические науки, направленность – Физиология.

Настоящая программа составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.

Составитель – доктор биологических наук, профессор Дерхо М.А.

Программа обсуждена на заседании кафедры Естественных наук 21 апреля 2023 г. (протокол № 11).

Зав. кафедрой Естественных наук, профессор  
доктор биологических наук, профессор  М.А. Дерхо

Программа одобрена методической комиссией Южно-Уральского ГАУ 12 мая 2023 г., протокол № 2.

Председатель методической комиссии,  
кандидат философских наук, доцент



Нагорных Е.Е.

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Требования к реализации программы научно-исследовательской деятельности.....	4
1.1.	Цель и задачи научно-исследовательской деятельности.....	4
1.2.	Планируемые результаты научно-исследовательской деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП.....	4
2	Место научно-исследовательской деятельности в структуре основной образовательной программы.....	8
3	Объём научно-исследовательской деятельности.....	8
4	Содержание научно-исследовательской деятельности.....	8
5	Распределение учебного времени по видам работы.....	9
6	Формы отчетности по научно-исследовательской деятельности.....	10
7	оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по НИД.....	11
8	Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской деятельности.....	13
8.1	Основная и дополнительная литература.....	13
8.2	Методические материалы.....	14
8.3	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», информационные технологии, используемые в научно-исследовательской деятельности, включая перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем.....	14
9	Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской деятельности.....	14
	Приложение № 1. Отчет о научно-исследовательской деятельности.....	16
	Лист регистрации изменений.....	19

# 1 Требования к реализации программы научно-исследовательской деятельности

## 1. Цель и задачи научно-исследовательской деятельности

Аспирант по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, должен быть подготовлен к научно-исследовательской деятельности в биологических науках, преподавательской деятельности в области биологических наук.

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости научно-исследовательская деятельность проводится с учетом особенностей и психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

**Цель научно-исследовательской деятельности** (далее НИД) - подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) (далее НКР), выполненной в соответствии с п.9 Положения о присуждении ученых степеней, представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР.

По результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) организация дает заключение, в соответствии с п.16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.04.2013г. № 842.

Руководство научно-исследовательской деятельностью (написание НКР (диссертации)) осуществляется научным руководителем аспиранта и контролируется кафедрой.

### **Задачи научно-исследовательской деятельности:**

- формирование способности собирать, обобщать и анализировать сведения из научной литературы, выбирать направление исследований, выдвигать и обосновывать научные гипотезы;

- выработка навыков планирования и проведения эксперимента, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных с использованием современных информационных технологий, корректировки (при необходимости) направления исследований;

- формирование навыков по представлению результатов исследований научному сообществу в виде научных статей, докладов, конкурсных работ, патентов.

- приобретение навыков деятельности с библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах.

## 1.2 Планируемые результаты научно-исследовательской деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП

Индекс и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций	Планируемые результаты обучения
УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	I	<b>Знать:</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений. (УК-1 – 31) <b>Уметь:</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов. (УК-1 – У1) <b>Владеть:</b> навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. (УК-1 – В1)
	II	<b>Знать:</b> методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. (УК-1 – 32) <b>Уметь:</b> генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, поддающиеся операционализации исходя из наличных

		ресурсов и ограничений. (УК-1 – У2) <b>Владеть:</b> навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. (УК-1 – В2)
УК-2 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	I	<b>Знать:</b> методы научно-исследовательской деятельности. (УК-2 – 31) <b>Уметь:</b> использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений. (УК-2 – У1) <b>Владеть:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития. (УК-2 – В1)
	II	<b>Знать:</b> основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира. (УК-2 – 32) <b>Уметь:</b> оценивать научные факты и явления, в том числе в междисциплинарных областях, как результат целостного системного научного мировоззрения, используя знания философии науки. (УК-2 – У2) <b>Владеть:</b> технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований. (УК-2 – В2)
УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	I	<b>Знать:</b> особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах. (УК-3 – 31) <b>Уметь:</b> следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач. (УК-3 – У1) <b>Владеть:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах; технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке. (УК-3 – В1)
	II	<b>Знать:</b> методологию представления итогов научной работы, как результат разработки и создания инновационных технологий российскими и международными исследовательскими коллективами. (УК-3 – 32) <b>Уметь:</b> осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом. (УК-3 – У2) <b>Владеть:</b> технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач; различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач. (УК-3 – В2)
УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранных языках	I	<b>Знать:</b> методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках. (УК-4 – 31) <b>Уметь:</b> подбирать источники и подготавливать научные доклады и презентации на государственном и иностранном языках. (УК-4 – У1) <b>Владеть:</b> навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках. (УК-4 – В1)
	II	<b>Знать:</b> стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках. (УК-4 – 32) <b>Уметь:</b> следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках. (УК-4 – У2) <b>Владеть:</b> различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках. (УК-4 – В2)
УК-5 Способность планировать и решать задачи собственного профес-	I	<b>Знать:</b> содержание процесса профессионального и личностного развития. (УК-5 – 31) <b>Уметь:</b> формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профес-

сионального и личностного развития		сиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. (УК-5 – У1) <b>Владеть:</b> способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств. (УК-5 – В1)
	II	<b>Знать:</b> особенности и способы реализации процесса профессионального и личностного развития при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. (УК-5 – 32) <b>Уметь:</b> осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. (УК-5 – У2) <b>Владеть:</b> путями достижения более высокого уровня развития индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств. (УК-5 – В2)
ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	I	<b>Знать:</b> методы научно-исследовательской деятельности в области физиологии животных и особенности ее представления в устной и письменной форме. (ОПК-1 – 31) <b>Уметь:</b> выбирать и применять экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования для осуществления научно-исследовательской деятельности в области физиологии животных. (ОПК-1 – У1) <b>Владеть:</b> необходимой системой знаний и навыками анализа результатов исследований в области физиологии животных с использованием современных информационно-коммуникационных технологий. (ОПК-1 – В1)
	II	<b>Знать:</b> методологию современной научно-исследовательской работы в области физиологии животных, а также в междисциплинарных областях, способы и приемы представления результатов научного исследования. (ОПК-1 – 32) <b>Уметь:</b> проводить анализ возможных направлений исследования в области физиологии животных, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий. (ОПК-1 – У2) <b>Владеть:</b> различными типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности в области физиологии животных, в том числе с использованием современных методов исследования и новейших информационно-коммуникационных технологий. (ОПК-1 – В2)
ОПК-2 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	I	<b>Знать:</b> методологию преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования. (ОПК-2 – 31) <b>Уметь:</b> формировать у обучающихся цели личного и профессионального развития в процессе преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования. (ОПК-2 – У1) <b>Владеть:</b> различными методами коммуникаций для повышения эффективности преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования. (ОПК-2 – В1)
	II	<b>Знать:</b> основные образовательные технологии, используемые в преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования. (ОПК-2 – 32) <b>Уметь:</b> анализировать возможные направления формирования у обучающихся заинтересованности в личном и профессиональном развитии, а также дифференцированно их применять в процессе преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования. (ОПК-2 – У2) <b>Владеть:</b> основными образовательными технологиями для повышения эффективности преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования. (ОПК-2 – В2)
ПК-1 Готовность к изучению закономерностей и механизмов поддержания постоянства внутренней среды организма, анализу механизмов нервной и гуморальной регуляции, генети-	I	<b>Знать:</b> закономерности и механизмы поддержания постоянства внутренней среды организма, анализ механизмов нервной и гуморальной регуляции, генетических, молекулярных, биохимических процессов, определяющих динамику и взаимодействие физиологических функций. (ПК-1 – 31) <b>Уметь:</b> выбирать эффективные методы изучения закономерностей и механизмов поддержания постоянства внутренней среды организма, анализа механизмов нервной и гуморальной регуляции, генетических, молекулярных, биохимических процессов, определяющих динамику и взаимодействие физиологических функций. (ПК-1 – У1)

ческих, молекулярных, биохимических процессов, определяющих динамику и взаимодействие физиологических функций		<b>Владеть:</b> методами изучения закономерностей и механизмов поддержания постоянства внутренней среды организма, анализа механизмов нервной и гуморальной регуляции, генетических, молекулярных, биохимических процессов, определяющих динамику и взаимодействие физиологических функций. (ПК-1 – В1)
	II	<b>Знать:</b> методологические основы выявления закономерностей и механизмов поддержания гомеостаза в организме животных, а также нейрогуморальной регуляции физиологических функций в зависимости от совокупности эндо- и экзогенных факторов. (ПК-1 – З2) <b>Уметь:</b> применять современные методы для изучения закономерностей и механизмов поддержания гомеостаза в организме животных, а также механизмов нервной и гуморальной регуляции функций физиологических систем в ходе пре- и постнатального онтогенеза. (ПК-1 – У2) <b>Владеть:</b> современными методами и технологиями изучения закономерностей и механизмов поддержания постоянства внутренней среды организма, анализа механизмов нервной и гуморальной регуляции, генетических, молекулярных, биохимических процессов, определяющих динамику и взаимодействие физиологических функций. (ПК-1 – В2)
ПК-2 Способность к исследованию закономерностей функционирования основных систем организма (нервной, иммунной, сенсорной, двигательной, крови, кровообращения, лимфообращения, дыхания, выделения, пищеварения, размножения, внутренней секреции и др.), способностью к исследованию динамики физиологических процессов на всех стадиях развития организма	I	<b>Знать:</b> закономерности функционирования основных систем организма (нервной, иммунной, сенсорной, двигательной, крови, кровообращения, лимфообращения, дыхания, выделения, пищеварения, размножения, внутренней секреции и др.). (ПК-2 – З1) <b>Уметь:</b> исследовать закономерности функционирования основных систем организма (нервной, иммунной, сенсорной, двигательной, крови, кровообращения, лимфообращения, дыхания, выделения, пищеварения, размножения, внутренней секреции и др.), динамику физиологических процессов на всех стадиях развития организма. (ПК-2 – У1) <b>Владеть:</b> способностью к исследованию закономерностей функционирования основных систем организма (нервной, иммунной, сенсорной, двигательной, крови, кровообращения, лимфообращения, дыхания, выделения, пищеварения, размножения, внутренней секреции и др.), способностью к исследованию динамики физиологических процессов на всех стадиях развития организма. (ПК-2 – В1)
	II	<b>Знать:</b> методы исследования закономерностей функционирования физиологических систем организма, динамики физиологических процессов на всех стадиях его развития. (ПК-2 – З2) <b>Уметь:</b> использовать и анализировать результаты исследований закономерностей функционирования основных систем организма (нервной, иммунной, сенсорной, двигательной, крови, кровообращения, лимфообращения, дыхания, выделения, пищеварения, размножения, внутренней секреции и др.), динамики физиологических процессов на всех стадиях развития организма. (ПК-2 – У2) <b>Владеть:</b> навыками разработки и оптимизации методов исследования закономерностей функционирования основных систем организма (нервной, иммунной, сенсорной, двигательной, крови, кровообращения, лимфообращения, дыхания, выделения, пищеварения, размножения, внутренней секреции и др.), динамики физиологических процессов на всех стадиях развития организма. (ПК-2 – В2)
ПК-3 Готовность к изучению механизмов функционирования клеток, тканей, органов, принципов их системной организации	I	<b>Знать:</b> методы изучения механизмов функционирования клеток, тканей, органов, принципов их системной организации. (ПК-3 – З1) <b>Уметь:</b> организовать изучение механизмов функционирования клеток, тканей, органов, принципов их системной организации. (ПК-3 – У1) <b>Владеть:</b> готовностью к изучению механизмов функционирования клеток, тканей, органов, принципов их системной организации. (ПК-3 – В1)
	II	<b>Знать:</b> методологию изучения механизмов функционирования клеток, тканей, органов, принципов их системной организации. (ПК-3 – З2) <b>Уметь:</b> проводить анализ возможных направлений изучения механизмов функционирования клеток, тканей, органов, принципов их системной организации. (ПК-3 – У2) <b>Владеть:</b> технологиями изучения и анализа механизмов функционирования клеток, тканей, органов, принципов их системной организации. (ПК-3 – В2)
ПК-4 Способность	I	<b>Знать:</b> методики анализа характеристик и изучения механизмов

анализа характеристик и изучения механизмов биоритмов физиологических процессов		биоритмов физиологических процессов. (ПК-4 – 31) <b>Уметь:</b> анализировать характеристики и изучать механизмы биоритмов физиологических процессов. (ПК-4 – У1) <b>Владеть:</b> способностью анализа характеристик и изучения механизмов биоритмов физиологических процессов. (ПК-4 – В1)
	II	<b>Знать:</b> основные направления и методологию анализа характеристик и изучения механизмов биоритмов физиологических процессов. (ПК-4 – 32) <b>Уметь:</b> использовать технические средства, математический аппарат и компьютерные технологии в анализе характеристик и механизмов биоритмов физиологических процессов. (ПК-4 – У2) <b>Владеть:</b> навыками работы с научной информацией и компьютерными технологиями при анализе характеристик и механизмов биоритмов физиологических процессов. (ПК-4 – В2)
ПК-5 Готовность к преподавательской деятельности в области профессиональных дисциплин по профилю	I	<b>Знать:</b> методологию преподавательской деятельности в области профессиональных дисциплин по профилю. (ПК-5 – 31) <b>Уметь:</b> формировать у обучающихся цели личного и профессионального развития в процессе преподавательской деятельности по образовательным программам в области профессиональных дисциплин. (ПК-5 – У1) <b>Владеть:</b> различными методами коммуникаций для повышения эффективности преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования. (ПК-5 – В1)
	II	<b>Знать:</b> современные образовательные технологии, используемые в преподавательской деятельности в области профессиональных дисциплин по профилю. (ПК-5 – 32) <b>Уметь:</b> использовать технические средства для формирования у обучающихся цели личного и профессионального развития в процессе преподавательской деятельности по образовательным программам в области профессиональных дисциплин. (ПК-5 – У2) <b>Владеть:</b> основными образовательными технологиями для повышения эффективности преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования. (ПК-5 – В2)

## 2 Место научно-исследовательской деятельности в структуре основной профессиональной образовательной программы

НИД относится к Блоку 3 «Научные исследования» основной профессиональной образовательной программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, направленность Физиология.

## 3 Объем научно-исследовательской деятельности

НИД аспирантов проводится в каждом семестре течение всего периода обучения. Общая трудоемкость в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ – 4752 ч., 132 зачетных единицы.

## 4 Содержание научно-исследовательской деятельности

Виды и содержание научно-исследовательской деятельности аспирантов

Виды и содержание НИД	Отчетная документация
1. Составление библиографии по теме НКР (диссертации)	1.1 Карточка литературных источников (монографии одного автора, группы авторов, авторефераты, диссертации, статьи в сборниках научных трудов, статьи в отечественных и зарубежных журналах и прочее – не менее 150 источников) 1.2 Глава 1 по материалам литературных источников («Обзор литературы», «Теоретическое обоснование проблемы» и т.д.) 1.3 Список литературы к НКР, оформленный в соответ-



	ствии с требованиями ГОСТ на библиографические ссылки (ГОСТ 7.1 и ГОСТ 7.80)
2. Организация и проведение экспериментов, сбор эмпирических данных и их интерпретация	2.1 Глава 2 «Материал, методы и условия проведения экспериментов» 2.2 Журнал первичных данных экспериментов 2.3. Результаты дисперсионного, корреляционного и иных математических анализов данных экспериментов
3. Написание научных статей по проблеме исследования	3. Статьи по материалам исследования, в том числе: - в журналах, рекомендованных ВАК, в количестве, необходимом для представления диссертации в диссертационный совет.
4. Выступление на научных конференциях по проблеме исследования	4. Программы конференций, грамоты, сертификаты и дипломы за участие
5. Отчет о научно-исследовательской деятельности	5.1 Отчеты НИД за каждый семестр 5.2 Помещение копий статей, грамот, сертификатов, дипломов за участие, отчетов в ЭОС
6. Подготовка НКР (диссертации), (в соответствии с требованиями п. 9 Положения о присуждении ученых степеней)	6. Главы НКР (диссертации), подготовленные в соответствии с требованиями п. 9 Положения о присуждении ученых степеней (ГОСТ Р 7.0.11–2011)

### 5 Распределение учебного времени по видам работы

Семестр	Виды и содержание НИД	Кол-во часов
1	1.1. Выбор темы исследования	102
	1.2. Формулировка актуальности, научной новизны и практической значимости темы	240
	1.3. Определение цели и задач исследования	122
	1.4. Составление плана исследований долгосрочный (на весь период обучения), а также краткосрочный (на первый год исследований)	70
	1.5. Утверждение темы исследований на кафедре и ученом совете факультета	30
	1.6. Отчет о НИД	30
Трудоемкость 1-го семестра		594
2	2.1. Подбор и освоение методик проведения исследований	150
	2.2. Подбор места проведения исследований, формирование опытных групп, закладка эксперимента	200
	2.3. Подготовка научной публикации (аналитической статьи по литературным данным, тезисов или материалов выступления на ежегодной конференции педагогических работников, относящихся к профессорско-преподавательскому составу и аспирантов)	64
	2.4. Составление библиографии по теме НКР (диссертации)	150
	2.5. Отчет о НИД	30
Трудоемкость 2 семестра		594
3	3.1. Корректировка задач и методики проведения исследований с учетом полученных данных	100
	3.2. Проведение экспериментальных исследований	150

	3.3. Математическая обработка экспериментальных данных	100
	3.4. Анализ полученных данных	50
	3.5. Написание научной статьи по результатам исследований и её публикация в сборнике научных работ или научном журнале	100
	3.6. Подготовка доклада по материалам исследования и выступление на научной конференции.	64
	3.7. Отчет о НИД	30
Трудоемкость 3 семестра		594
4	4.1. Проведение экспериментальных исследований	150
	4.2. Математическая обработка экспериментальных данных	100
	4.3. Анализ полученных данных	150
	4.4. Написание научных статей по результатам исследований и публикация в научных журналах (в том числе в журналах, рекомендованных ВАК)	100
	4.5 Подготовка по материалам исследования конкурсных работ, докладов для выступления на научной конференции.	64
	4.6 Отчет о НИД	30
Трудоемкость 4 семестра		594
5	5.1. Проведение экспериментальных исследований	100
	5.2. Математическая обработка экспериментальных данных	100
	5.3. Анализ полученных данных	100
	5.4. Написание научных статей по результатам исследований и публикация в научных журналах (в том числе в журналах, рекомендованных ВАК)	150
	5.5. Подготовка по материалам исследования конкурсных работ, докладов для выступления на научной конференции.	114
	5.6. Отчет о НИД	30
Трудоемкость 5 семестра		594
6	6.1. Проведение экспериментальных исследований	100
	6.2. Математическая обработка экспериментальных данных	100
	6.3. Анализ полученных данных	100
	6.4. Написание научных статей по результатам исследований и публикация в научных журналах (в том числе в журналах, рекомендованных ВАК)	150
	6.5. Подготовка по материалам исследования конкурсных работ, докладов для выступления на научной конференции.	114
	6.6. Отчет о НИД	30
Трудоемкость 6 семестра		594
7	7.1. Подготовка НКР (диссертации)	564
	7.2. Отчет о НИД	30
Трудоемкость 7 семестра		594
	8.1. Подготовка НКР (диссертации)	564
	8.2. Отчет о НИД	30
Трудоемкость 8 семестра		594

### **6 Формы отчетности по научно-исследовательской деятельности**

Обсуждение плана и промежуточных результатов НИД проводится на кафедре с привлечением научных руководителей и ведущих научно-педагогических работников по окончании каждого семестра.

Результаты научно-исследовательской деятельности должны быть оформлены в виде письменного отчета и представлены для утверждения научному руководителю. Отчет о научно-исследовательской деятельности аспиранта, подписанный научным руководителем, должен быть представлен на заседании кафедры. К отчету прилагаются: журнал учета первичных данных, результаты математической обработки данных, ксерокопии статей, тезисы докладов, опубликованных за текущий год, тексты докладов и выступлений аспирантов на научно-практических конференциях, сертификаты, дипломы, грамоты за участие в научных форумах (при наличии). Защита отчета о НИД оценивается **дифференцированным зачетом**.

Отчет аспиранта выполняется на листах формата А 4 в компьютерном исполнении в соответствии с установленными в Университете требованиями по оформлению текстовых документов. Отчеты о научно-исследовательской деятельности оформляются в соответствии с Приложением № 1.

В установленные сроки отчет о НИД сдается в отдел аспирантуры и докторантуры.

Аспиранты, не предоставившие в срок отчета о научно-исследовательской деятельности и не аттестованные по его итогам, к сдаче государственного итогового экзамена и к представлению научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации) не допускаются.

Критерии оценивания отчета о НИД доводятся до сведения обучающихся.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
<b>Оценка 5 (отлично)</b>	- наличие положительной характеристики (отзыва), отчета по НИД, - выполнение всех видов деятельности в соответствии с семестром обучения, - содержательные и правильные ответы на контрольные вопросы и задания по каждому показателю сформированности компетенций
<b>Оценка 4 (хорошо)</b>	- наличие положительной характеристики (отзыва), отчета по НИД, - выполнение всех видов деятельности в соответствии с семестром обучения, - содержательные и правильные ответы на контрольные вопросы и задания по каждому показателю сформированности компетенций, незначительные затруднения и противоречия в ответах
<b>Оценка 3 (удовлетворительно)</b>	- наличие положительной характеристики (отзыва), отчета по НИД, - выполнение всех видов деятельности в соответствии с семестром обучения, - содержательные и правильные ответы на контрольные вопросы и задания по каждому показателю сформированности компетенций, установлены затруднения при ответах
<b>Оценка 2 (неудовлетворительно)</b>	- отсутствие положительной характеристики (отзыва), отчета по НИД, - не выполнение всех видов деятельности в соответствии с семестром обучения, - отсутствуют ответы на контрольные вопросы и задания по каждому показателю сформированности компетенций, допущены принципиальные ошибки

### **7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по НИД**

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по научно-исследовательской деятельности.

*Устный ответ при защите отчета на кафедре*

Устный ответ используется для оценки уровня достижения планируемых результатов научно-исследовательской деятельности. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки ответа доводятся до сведения аспирантов. Оценка объявляется непосредственно после устного ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся полно усвоил учебный материал;</li> <li>- показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией;</li> <li>- проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связанного описания явлений и процессов;</li> <li>- демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности;</li> <li>- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;</li> <li>- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;</li> <li>- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li> </ul>
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</li> <li>- в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа;</li> <li>- в изложении материала допущены незначительные неточности.</li> </ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;</li> <li>- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов;</li> <li>- выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.</li> </ul>
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не раскрыто основное содержание учебного материала;</li> <li>- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.</li> </ul>

### Вопросы для устного ответа

#### 1-й год обучения

1. Назовите цель ваших научных исследований.
2. Опишите схему проведения научных исследований.
3. Назовите нормативные правовые документы, регламентирующие порядок научных исследований (инструкции, правила и пр.).
4. Как вы осуществляли поиск нормативных правовых документов, регламентирующих порядок научных исследований?
5. Вы выполнили требуемый объем научных исследований?

## 2-й год обучения

1. Назовите порядок выполнения исследований при проведении научно-исследовательской работы.
2. Опишите порядок отбора животных для проведения экспериментальных исследований.
3. Опишите порядок ознакомления с нормативными базами в рамках научно-исследовательской работы.
4. Опишите комплекс физиологических исследований, проводимый при выполнении научно-исследовательской работы.

## 3-й год обучения

1. Сколько опубликовано научных статей по теме НКР?
2. Какие правила необходимо было соблюдать при работе с оборудованием, инструментами, животными?
3. Опишите порядок применения аппаратуры, оборудования, инструментов при проведении манипуляций при проведении научно-исследовательской работы.
4. Каким образом вы осуществляли сбор данных для проведения научно-исследовательской работы?
5. Какие информационные технологии вы применяли при проведении научных исследований?
6. Перечислите особенности эксплуатации научного оборудования, используемого при осуществлении научно-исследовательской работы.
7. Методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской деятельности.

## 4-й год обучения

1. Сколько источников литературы изучено для написания обзора литературы?
2. Сколько опубликовано научных статей по теме НКР, в том числе в изданиях из перечня ВАК?
3. Прошли ли апробацию Ваши исследования?
4. Какие вы испытываете трудности при написании НКР?
5. Какие методы математической обработки используете при статистической обработке экспериментальных данных?
6. Какой процент выполнения НКР?
7. Подготовили ли Вы работу в срок?

## 8 Методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской деятельности

### 8.1 Основная и дополнительная литература

#### Основная

1. Медведев, И. Н. Физиологическая регуляция организма : учебное пособие [Электронный ресурс] / И. Н. Медведев, С. Ю. Завалишина, Н. В. Кутафина. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 392 с. Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/79329>
2. Смолин, С. Г. Физиология и этология животных : учебное пособие [Электронный ресурс] / С. Г. Смолин. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 628 с. Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/87593>

#### Дополнительная

3. Сеин, О. Б. Регуляция физиологических функций у животных : учебное пособие [Электронный ресурс] / О. Б. Сеин, Н. И. Жеребилов. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 288 с. — Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/470>
4. Максимов, В. И. Основы физиологии [Электронный ресурс] / В. И. Максимов, И. Н. Медведев. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 192 с. — Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <http://e.lanbook.com/book/30430>

## 8.2 Методические материалы

1. Дерхо, М.А. Научно-исследовательская деятельность: методические рекомендации для аспирантов по организации и содержанию научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, направленность программы Физиология, форма обучения очная / М.А. Дерхо. – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2020. – 31 с. – Доступ из локальной сети ИВМ: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/asp0021.pdf>

## 8.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

1. Электронно-библиотечная система Издательства Лань [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – Москва. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : информ. портал. – Москва. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.
4. КонсультантПлюс [Электронный ресурс] : правовой портал. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.
5. Южно-Уральский государственный аграрный университет [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – Режим доступа: <http://sursau.ru>.

### Программное обеспечение:

Операционная система специального назначения «Astra Linux Special Edition» с офисной программой LibreOffice; «My TestXPRro» 11.0 ; ПО «GIMP» (аналог Photoshop); Мой Офис Стандартный ; Windows XP Home Edition OEM Software; Windows 10 Home Single Language 1.0.63.71; Microsoft Windows PRO10 RussianAcademic OLP I Licence Nolevel Legalization GetGenuine; Microsoft OfficeStd 2019RUS OLP NL Acdmc; Microsoft Office Basic 2007; Microsoft Win Starter7 RussianAcademic OLP I Licence Nolevel Legalization GetGenuine; Microsoft Office 2010 RussianAcademic OPEN I Licence Nolevel; Цифровая лаборатория Архимед 4.0 MultiLab 1.4.22 ПО для сбора и обработки данных; Microsoft Windows Server Standart 2008R2Russian Academic OPEN 1; Kaspersky Endpoint Security; ПО для автоматизации учебного процесса 1С: Университет ПРОФ 2.1; Модуль поиска текстовых взаимодействий по коллекции диссертаций и авторефератов РГБ "Антиплагиат".

## 9 Материально-техническое обеспечение производственной практики (научно-исследовательской)

Перечень специальных помещений кафедры включает:

1. Учебная аудитория № 314а, 314б для приема текущего контроля и промежуточной аттестации.
2. Помещение № 420 для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду.
3. Помещение № 001 (межкафедральная учебная лаборатория) для самостоятельной работы обучающихся
4. Помещение № 316 для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

**Перечень основного лабораторного оборудования кафедры:** весы ВЛР-200, рН-метр

pH -150 МИ (0-14 рН), рефрактометр ИРФ-470, колориметр КФК ФЭК, спектрофотометр ПЭ-5300 В, дистиллятор UD-1100, баня водяная комбинированная лабораторная; центрифуга ОПН-80, сушильный шкаф, термостат ТС-80М, штативы лабораторные, холодильник «Чинар», ноутбук eMachines E 732 Z, комплект мультимедиа: проектор AcerX 1210K, проекционный экран ApoLLO-T.

**Межкафедральная учебная лаборатория № 001.** Анализатор биохимический "Stat fax", рефрактометр лабораторный РСП-2, фотоэлектроколориметр КФК-3, фотоэлектроколориметр КФК-3-01, анализатор гематологический Abacus junior vet, микроскоп бинокулярный "Биомед-4", микроскоп "Микмед", баня термостатирующая прецизионная LOIP LB-217, термостат суховоздушный ТВ-80-1 "ПЗ-К", анализатор качества молока «Лактан», мешалка магнитная ММ 2А, центрифуга ОПН-3, холодильник Samsung RT-34GCSW2, шкаф вытяжной ЛАБ-1500 ШВ-Н (керамогранит), холодильник фармацевтический «Позис», гигрометр психрометрический ВИТ-1, гигрометр психрометрический ВИТ-2, таймер электронный сигнальный.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ОТЧЕТ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

аспиранта очного (заочного) обучения кафедры «\_\_\_\_\_»  
(Фамилия, имя, отчество)  
за \_\_\_ семестр 20\_\_ / \_\_ учебного года

УТВЕРЖДАЮ

с оценкой «\_\_\_\_\_»

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

Дата

\_\_\_\_\_

ФИО

\_\_\_\_\_

Подпись

Научный руководитель

\_\_\_\_\_

Дата

\_\_\_\_\_

ФИО

\_\_\_\_\_

Подпись



Отчёт о научно-исследовательской деятельности – документ, содержащий систематизированную информацию об объеме, содержании и результатах выполненных исследований.

Структурными элементами отчета являются:

- титульный лист;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список используемых источников.

### **Требования к содержанию структурных элементов отчёта**

#### **1. Титульный лист**

Структурный элемент «Титульный лист» является первой страницей отчёта о научно-исследовательской деятельности.

#### **2. Введение**

Структурный элемент «Введение» должен содержать оценку современного состояния решаемой научно-технической проблемы, основание и исходные данные для разработки темы. Во введении также должны быть показаны актуальность и новизна темы.

#### **3. Основная часть**

В структурном элементе «Основная часть» приводят данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной НИД.

Основная часть должна содержать:

а) выбор направления исследований, его обоснование, методы решения задач и их сравнительную оценку, описание выбранной общей методики проведения НИД;

б) процесс теоретических и (или) экспериментальных исследований, включая определение характера и содержания теоретических исследований, методы исследований, методы расчёта, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципы действия разработанных объектов, их характеристики, результаты исследований, экспериментов и их анализ;

в) обобщение результатов исследований, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и технико-экономической эффективности их внедрения, их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ, обоснование необходимости проведения дополнительных исследований, отрицательные результаты, приводящие к необходимости прекращения дальнейших исследований или изменению методики их выполнения.

#### **4. Заключение**

Структурный элемент «Заключение» должен содержать:

– краткие выводы по результатам научно-исследовательской деятельности или отдельных её этапов;

– оценку полноты решения поставленных задач;

– разработку рекомендаций и исходных данных по дальнейшему использованию результатов научных исследований;

– результаты оценки технико-экономической эффективности внедрения результатов научных исследований;

– результаты оценки научно-технического уровня выполненной НИД в сравнении с лучшими достижениями в данной области.

#### **5. Список использованных источников**

Структурный элемент «Список использованных источников» должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении отчёта. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.0.5 – 2008.

Аспирант

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
Фамилия И.О.

Примечание:

Изложение текста отчёта и его оформление выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32 – 2001 и настоящего Порядка. Страницы текста отчёта о НИД и включённые в отчёт иллюстрации и таблицы должны соответствовать формату А4.

Отчёт о НИД должен быть выполнен печатным способом (с использованием компьютерной печати) на одной стороне листа белой бумаги. Цвет шрифта должен быть черным, высота букв, цифр и других знаков - не менее 1,8 мм (кегель не менее 12). Полужирный шрифт не допускается.

Текст отчёта следует печатать с соблюдением следующих размеров полей: правое - не менее 10 мм, нижнее и верхнее - не менее 20 мм, левое - не менее 30 мм.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, выводах и т.д., применяя шрифты разной гарнитуры

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер измене- ния	Номера листов			Основание для внесе- ния изме- нений	Подпись	Расшиф- ровка под- писи	Дата	Дата введения измене- ния
	замене- нных	новых	аннули- рован- ных					