

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Кафедра растениеводства им. И.А. Стебута



ПРОГРАММА

«НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ»

основной профессиональной образовательной программы

Направления подготовки кадров высшей квалификации
35.06.01 Сельское хозяйство

Направленность (профиль) образовательной программы
Общее земледелие, растениеводство

Форма обучения
очная

Санкт-Петербург
2019

Авторы

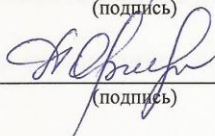
Профессор



(подпись)

Ганусевич Ф.Ф.

Профессор



(подпись)

Орлова А.Г.

Рассмотрена на заседании кафедры растениеводства им. И.А. Стебута от 07 мая 2019 г., протокол № 10.

Заведующий кафедрой



(подпись)

Ганусевич Ф.Ф.

СОГЛАСОВАНО

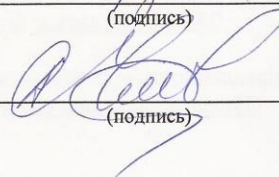
Зав. библиотекой



(подпись)

Позубенко Н.А.

Начальник отдела
технической поддержки
ЦИТ



(подпись)

Чижиков А.С.

Содержание

	с.
1. Цели научных исследований.....	4
2. Место научных исследований в структуре образовательной программы высшего образования.....	5
3. Перечень результатов обучения, проверяемых в процессе реализации блока научных исследований.....	6
4. Структура и содержание блока научных исследований.....	9
5. Фонд оценочных средств для научных исследований.....	12
6. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для научных исследований.....	12
7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении научных исследований, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	13
8. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения научных исследований.....	14

1 Цели научных исследований

Целью освоения аспирантом Блока 3 «Научные исследования», в который входит научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук по программе аспирантуры, является его становление как профессионального ученого, формирование и совершенствование у него навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности (НИД), включая:

- постановку и корректировку научной проблемы в области агрономии, защиты растений от вредителей, болезней и сорной растительности;

- определение направления научных исследований и проведение анализа состояния вопроса в исследуемой области;

- работу с разнообразными источниками научно-технической информации;

- проведение оригинального научного исследования самостоятельно и в составе научного коллектива;

- обсуждение НИД в процессе свободной дискуссии в профессиональной среде;

- презентацию и подготовку к публикации результатов НИД;

- подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по выбранному профилю.

НИД аспиранта должна:

- соответствовать основной проблематике профиля, в рамках которого предполагается защита кандидатской диссертации;

- быть актуальной, содержать научную новизну и практическую значимость;

- основываться на современных теоретических, методических и технологических достижениях отечественной и зарубежной науки и практики, в том числе: использовать современную методику научных

исследований; базироваться на современных методах обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий; содержать теоретические (методические, практические) разделы, согласованные с научными положениями, представляемыми к защите в кандидатской диссертации.

2 Место научно-исследовательской работы в структуре образовательной программы высшего образования

Научно-исследовательская деятельность (НИД) аспиранта является основным видом его деятельности в течение всего срока обучения по программе аспирантуры. Научно-исследовательская деятельность относится к Блоку 3 основной образовательной программы аспирантуры направления подготовки кадров высшей квалификации 35.06.01 Сельское хозяйство, профиля *Общее земледелие, растениеводство*.

Осуществление научных исследований реализуется параллельно с изучением аспирантами таких дисциплин, как: *Адаптивно-ландшафтное и точное земледелие, Биологизация отрасли растениеводства, Теоретические основы современных технологий в растениеводстве, Методология ресурсосберегающих направлений в агрономии, Теоретические основы управления продукционным процессом растений, Инновационные технологии в агрономии.*

Блок научных исследований позволяет сформировать у аспирантов профессиональные научно-теоретические и практические компетенции, которые могут быть реализованы в профессиональной научно-исследовательской и педагогической деятельности по программам высшего образования. «Научные исследования» включают научно-исследовательскую деятельность (НИД) и подготовку научно-квалификационной работы НКР (диссертации). Содержание блока научных исследований логически и содержательно-методически тесно взаимосвязано с теоретическим и практическим курсом обучения, представленным дисциплинами и практиками учебного плана.

3 Перечень результатов обучения, проверяемых в процессе реализации блока научных исследований

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы направлены на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ОП по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, направленность (профиль) образовательной программы 06.01.01 Общее земледелие, растениеводство.

универсальных:

- ✓ способностью 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);
- ✓ 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 (УК-2);
- ✓ готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- ✓ готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- ✓ способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- ✓ способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

общепрофессиональных:

- ✓ владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции (ОПК-1);

- ✓ владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);
- ✓ способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-3);
- ✓ готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции (ОПК-4);
- ✓ готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5).

профессиональных:

- ✓ способностью понимать сущность современных проблем агрономии, научно - технологическую политику в области производства безопасной растениеводческой продукции (ПК-1);
- ✓ владением методами оценки состояния агрофитоценозов и приемами коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур в различных природных условиях (ПК-2);
- ✓ владением методами программирования урожаев полевых культур для различных уровней агротехнологий (ПК-3);
- ✓ способностью оценить пригодность земель для возделывания сельскохозяйственных культур с учетом производства качественной продукции (ПК-4).

В результате прохождения Блока 3 «Научные исследования», осуществления НИД и подготовки НКР аспирант должен:

Знать:

- теоретические основы получения в конкретных почвенно-климатических условиях экономически выгодных урожаев полевых культур, предъявляемого качества, при минимальном отрицательном воздействии на окружающую среду;

- методы поиска литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении диссертации; патентный поиск;

- методы исследования и проведения экспериментальных работ;

- методы анализа и обработки экспериментальных данных;

- физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;

- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;

- требования к оформлению научно-технической документации.

Уметь:

- теоретически обосновывать современные технологии возделывания полевых культур (отдельные элементы технологий) в конкретных почвенно-климатических условиях;

- прогнозировать, планировать, анализировать и корректировать формирование урожайности полевых культур в складывающихся погодных условиях вегетационных периодов;

- формулировать цели и задачи научного исследования;

- обосновывать методики исследования;

- работать с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок;

- оформлять результаты научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов);

- выступать с докладами и сообщениями на конференциях и семинарах;

- работать с приборами, специальным программным обеспечением по теме научных исследований;
- анализировать, систематизировать и обобщать научно-техническую информацию по теме исследований;
- проводить теоретические или экспериментальные исследования в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент;
- анализировать результаты экспериментальных исследований, их эффективность;
- готовить заявки на патент или на участие в гранте.

Владеть:

- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов;
- навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности, организаторскими способностями, навыками планирования и распределения работы между членами исследовательского коллектива;
- методами планирования, подготовки, проведения НИД, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по направленности (профилю) образовательной программы: 06.01.01 Общее земледелие, растениеводство.

4 Структура и содержание блока научных исследований

Научно-исследовательская деятельность аспиранта является основным видом его деятельности в течение всего срока обучения по программе аспирантуры. Блок «Научные исследования» включает научно-исследовательскую деятельность (НИД) и подготовку научно-

квалификационной работы НКР (диссертации).

Общая трудоемкость блока научных исследований составляет 192 зачетные единицы, 6912 часов, в число которых входит «Научно-исследовательская деятельность» (130 зачетных единиц, 4680 часов) и «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)» (62 зачетные единицы, 2232 часов).

Содержание НИД включает выполнение аспирантом следующих этапов:

1. Теоретические исследования
2. Экспериментальные исследования
3. Подготовка рукописи научно-квалификационной работы
4. Подготовка рукописи автореферата
5. Научные публикации:
 - 5.1 В изданиях из перечня ВАК и международных изданиях, включенных в международные базы цитирования
 - 5.2 В других изданиях из перечня ВАК, зарубежных изданиях
 - 5.3 В прочих изданиях
6. Охранные документы на объекты интеллектуальной собственности
7. Индивидуальные гранты (регионального, всероссийского и международного уровня)
8. Участие в проектах по теме научно-квалификационной работы
9. Участие в научных конференциях (с опубликованием тезисов доклада):
 - 9.1. Участие в международной или зарубежной конференции с докладом или выставке
 - 9.2. Участие во всероссийской конференции с докладом или выставке
10. Участие в научных семинарах с докладом
11. Представление на Ученом совете факультета агротехнологий, почвоведения и экологии СПбГАУ научно-квалификационной работы
12. Защита научно-квалификационной работы.

При написании НКР (диссертации) необходимо придерживаться следующих разделов:

Разделы	Содержание
Составление плана научно-исследовательской работы аспиранта и выполнения диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.	Литературный обзор по теме диссертации. Практическая часть исследований. Теоретическая часть исследований.
Обзор и анализ информации по теме диссертационного исследования.	Работа с информацией по теме исследования (обзорная, справочная, реферативная); статьи в рецензируемых журналах, монографии и учебники, государственные отраслевые стандарты, отчеты НИР, теоретические и технические публикации, патентная информация (использование библиотечных каталогов и указателей, межбиблиотечный абонемент, реферативные журналы, автоматизированные средства поиска, просмотр периодической литературы).
Постановка цели и задач исследования.	Объект и предмет исследования, определение главной цели, задач исследования в соответствии с поставленными целями.
Методики проведения экспериментальных исследований.	Условия и методики проведения опытов. Схемы опытов. Планирование экспериментов. Обработка результатов исследований и их анализ.
Проведение теоретических и экспериментальных исследований.	Этапы проведения эксперимента. Методы познания, методы теоретического исследования
Формулирование научной новизны и практической значимости.	Изучение актуальности, проводимого исследования. Анализ литературы по теме исследования. Формулировка научной новизны и практической значимости.
Обработка экспериментальных данных.	Способы обработки экспериментальных данных: графический, аналитический; статистическая обработка результатов измерений.
Оформление заявки на патент (изобретение), на участие в гранте.	Объект изобретения. Виды изобретений. Структура описания изобретения. Виды грантов. Структура заявки на участие в грантах. Описание проекта (используемая методология, материалы и методы исследований; перечень мероприятий, необходимых для достижения поставленных целей; план и технология выполнения каждого мероприятия; условия, в которых будет выполняться проект; механизм реализации проекта в целом) ожидаемых

	результатов (научный, педагогический или иной выход проекта; публикации, которые будут сделаны в ходе выполнения проекта; возможность использования результатов проекта в других организациях, университетах, на местном и федеральном уровнях; краткосрочные и долгосрочные перспективы от использования результатов.), имеющегося научного задела.
Подготовка научной публикации.	Тезисы докладов. Статья в журнале. Диссертация. Автореферат. Монография. Структура тезисов доклада, статьи, диссертации, автореферата, монографии. Выступления с докладами на научных конференциях, симпозиумах, собраниях. Публичная защита диссертации.

5 Фонд оценочных средств для научных исследований

Фонд оценочных средств (ФОС) представлен в приложении к программе «Научные исследования».

6 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для научных исследований

Основная учебная литература:

1) Кирюшин, Б. Д. Основы научных исследований в агрономии : учебник для студ. высш. учеб. заведений по агр. спец. / Б. Д. Кирюшин, Р. Р. Усманов, И. П. Васильев. - Санкт-Петербург : КВАДРО, 2013. - 406 с. : ил., табл., граф. - Библиогр.: с. 402-403. - ISBN 978-5-906371-08-9 : 500-00.

2) Коростелёва, Л.А. Основы экологии микроорганизмов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.А. Коростелёва, А.Г. Коцаев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 240 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4872>.

3) Наумкин, В.Н. Технология растениеводства [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Н. Наумкин, А.С. Ступин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 592 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/51943>.

4) Точное сельское хозяйство. Precision Agriculture: учеб.-практ. пособие / под ред. Д. Шпаара, А. В. Захаренко, В. П. Якушева. - СПб., Пушкин, 2009. - 397 с.

Дополнительная учебная литература:

1) Костусенко, И. И. Системный анализ инвестиционно-инновационных процессов в АПК : учеб. пособие для студ. высш. аграр. учеб. заведений, обучающихся по направлению 080100 "Экономика" / И. И. Костусенко, Л. Н. Косякова, П. В. Смекалов. - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2014. - 176 с. - Библиогр.: с. 171-176. - ISBN 978-5-906109-09-5 : 640-00.

2) Труфляк, Е.В. Точное земледелие [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.В. Труфляк, Е.И. Трубилин. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2017. - 376 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91280>.

7 Перечень информационных технологий, используемых при проведении научно-исследовательской практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программное обеспечение:

- 1) Операционная система MS Windows 7 SP1;
- 2) Пакет офисных приложений MS Office 2007;
- 3) Пакет программ для просмотра, печати и комментирования документов
в формате PDF Adobe Acrobat Reader.

Информационные справочные системы:

- 1) Агроатлас [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://www.agroatlas.ru> – (Дата обращения: 01.06.2018)
- 2) Научная электронная библиотека elibrary.ru [Электронный ресурс]:
Режим доступа: <http://elibrary.ru> – (Дата обращения: 01.06.2018)
- 3) Электронно-библиотечная система издательства «Лань», режим
доступа <https://e.lanbook.com>
- 4) Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека
онлайн»
- 5) Сайт министерства сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]: –
Режим доступа: <http://www.mcx.ru> – (Дата обращения: 01.06.2018)

8 Материально-техническое обеспечение научных исследований

Опытное поле, специализированная лаборатория по семеноведению, компьютерный класс при кафедре растениеводства им. И.А. Стебута, ауд. 1409, 16 рабочих мест; пакеты прикладных программ для статобработки опытных данных.

Для самостоятельной работы обучающихся предоставляются помещения библиотеки: читальный зал и компьютерный класс с рабочими местами, оснащенными компьютерной техникой с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением неограниченного доступа в электронно-образовательную среду организации, справочно-правовым системам, электронно-библиотечным системам.