

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ЦВЕТОВОДСТВА И СУБТРОПИЧЕСКИХ КУЛЬТУР»



ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

подготовки кадров высшей квалификации в отделе
аспирантуры и дополнительного образования
по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки
направленность программы (профиль) – 03.01.05 Физиология и биохимия растений

Присуждаемая квалификация:

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Программа одобрена на заседании
Учёного совета

Протокол № 6
от « 28 » августа 20 14 г.

Сочи 2017

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования подготовки кадров высшей квалификации в отделе аспирантуры и дополнительного образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, направленность программы (профиль) – 03.01.05 Физиология и биохимия растений, разработана ведущими сотрудниками ФГБНУ ВНИИЦиСК, руководитель ОПОП, д.б.н., доцент, Оксана Геннадьевна Белоус.

Рецензент: д.с.-х.н., профессор, зав. кафедрой плодоводства, Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», Татьяна Николаевна Дорошенко.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.06.01 БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ, НАПРАВЛЕННОСТЬ ПРОГРАММЫ (ПРОФИЛЬ) – 03.01.05 ФИЗИОЛОГИЯ И БИОХИМИЯ РАСТЕНИЙ.....	4
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ АСПИРАНТУРЫ.....	5
3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОПОП.....	9
4. СТРУКТУРА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ	16
5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО КАЖДОЙ ДИСЦИПЛИНЕ, ПРАКТИКЕ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ ...	17
6. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИЮ ОПОП	18
7. ТРЕБОВАНИЯ К КАДРОВЫМ УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ	20
8. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПРОГРАММЫ.....	21
9. ТРЕБОВАНИЯ К ФИНАНСОВОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПРОГРАММЫ	22
Приложение 1 - Рабочий учебный план	
Приложение 2 - Рабочая программа дисциплины История и философия науки	
Приложение 3 - Рабочая программа дисциплины Иностранный язык	
Приложение 4 - Рабочая программа дисциплины Педагогика и психология высшей школы	
Приложение 5 - Рабочая программа дисциплины Методология научного исследования	
Приложение 6 - Рабочая программа дисциплины Физиология и биохимия растений	
Приложение 7 - Рабочая программа дисциплины Физиологические основы устойчивости растений	
Приложение 8 - Рабочая программа дисциплины Физиологические основы водного режима растений	
Приложение 9 - Рабочая программа дисциплины Физиологические основы минерального питания растений	
Приложение 10 - Рабочая программа дисциплины Физиологические основы фотосинтеза и дыхания растений	
Приложение 11 - Рабочая программа дисциплины Биология растительной клетки in-vitro	
Приложение 12 - Рабочая программа дисциплины Нормативно-правовые основы высшего образования	
Приложение 13 - Программа педагогической практики	
Приложение 14 - Программа научно-исследовательской практики	
Приложение 15 - Программа научно-исследовательской работы аспиранта	
Приложение 16 - Программа Государственной итоговой аттестации	
Приложение 17 - Карты компетенций	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.06.01 БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ, НАПРАВЛЕННОСТЬ ПРОГРАММЫ (ПРОФИЛЬ) – 03.01.05 ФИЗИОЛОГИЯ И БИОХИМИЯ РАСТЕНИЙ

Основная профессиональная образовательная программа подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, направленность программы (профиль) – 03.01.05 Физиология и биохимия растений (далее - ОПОП) сформирована в соответствии с Федеральным законом РФ от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации) (Приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 № 871); Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.04.2015 г. № 464 «О внесении изменений в федеральные образовательные стандарты высшего образования»; Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (Приказ Минобрнауки России от 19.11.2013 № 1259); Порядком прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня (Приказ Минобрнауки России от 28.03.2014 № 247); и др. нормативно-правовыми актами Министерства образования и науки РФ, а также, локальными и распорядительными актами ФГБНУ ВНИИЦиСК.

Реализуемая ОПОП имеет направленность (профиль) соответствующий паспорту научной специальности 03.01.05 Физиология и биохимия растений.

ОПОП сформирована с учетом компетентностного подхода к ожидаемым результатам подготовки кадров высшей квалификации, регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки аспиранта по данной научной специальности.

Миссия отдела аспирантуры и дополнительного образования ФГБНУ ВНИИЦиСК (далее – отдел аспирантуры), состоит в передаче обучающимся накопленных знаний и опыта, позволяющих выпускнику аспирантуры быть высококвалифицированным специалистом в области биологических наук, что достигается путем практико-ориентированного процесса подготовки кадров высшей квалификации с ориентацией на выработку таких профессиональных компетенций, которые обеспечат им конкурентоспособность и востребованность на рынке труда.

Целью ОПОП является создание обучающимся условий для приобретения ими необходимого в профессиональной деятельности уровня знаний, применения полученных умений, навыков, опыта деятельности и подготовка к защите выпускной научно-квалификационной работы на соискание ученой степени кандидата наук.

В связи с поставленной целью, основной задачей ОПОП является формирование знаний, умений выпускников в области исследования живой природы и ее закономерностей, исследование процессов, определяющих жизнь растений, особенности их метаболизма и системы их регуляции, включая молекулярный, клеточный, организменный и ценотический уровни. Физиология и биохимия растений лежит в основе интенсификации растениеводства, диагностики и лечения болезней растений, получения трансгенных растений с хозяйственно- ценными признаками, микрклонального размножения растений, биотехнологии получения важных продуктов на основе изолированных растительных

клеток и тканей, а также решения задач охраны окружающей среды. Ученая степень, присуждаемая при условии освоения ОПОП и успешной защиты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук - кандидат биологических наук.

ОПОП представляет собой комплект учебно-методических документов, определяющих содержание и методы реализации процесса обучения в отделе аспирантуры, и включает в себя:

- рабочий учебный план;
- рабочие программы дисциплин;
- программу педагогической практики;
- программу научно-исследовательской практики;
- программу научно-исследовательской работы;
- программу государственной итоговой аттестации.

Объем ОПОП составляет 240 зачетных единиц для очной и заочной форм обучения.

Нормативный срок освоения основной образовательной программы при очной форме обучения составляет 4 года. Нормативный срок подготовки аспиранта при заочной форме обучения составляет 5 лет.

Образовательная деятельность осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ АСПИРАНТУРЫ

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, включает:

- исследование живой природы и ее закономерностей;
- использование биологических систем – в хозяйственных и медицинских целях, экотехнологиях, охране и рациональном использовании природных ресурсов.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

- 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.

ОПОП обеспечивает подготовку обучающихся к следующим видам профессиональной деятельности:

преподавательская деятельность:

- преподавательская деятельность в области биологических наук, в том числе руководство научно-исследовательской работой студентов;

научно-исследовательская деятельность:

- ведение научно-исследовательской работы в области биологических наук.

Выпускники аспирантуры являются научными кадрами высшей квалификации, способными самостоятельно ставить и решать научные и производственные проблемы, а также проблемы образования в следующих областях физиологии и биохимии растений:

1. Фотосинтез и дыхание растений. Их связь с продуктивностью и урожаем. Фотофизические, фотохимические и биохимические механизмы фотосинтеза;
2. Особенности корневого питания растений и водный режим;

3. Ответ растений на внешние воздействия, адаптация и устойчивость к абиогенным факторам окружающей среды;

4. Сигнальные системы клеток и целых растений, рецепция и трансдукция внутренних и внешних сигналов (фитогормоны, гуморальная и биоэлектрическая регуляция);

5. Культура изолированных клеток, тканей и органов, регенерация растений, микроклональное размножение, получение клеточных культур-продуцентов ценных веществ;

6. Взаимодействие растений с другими организмами. Молекулярные основы патогенеза и иммунитета растений. Симбиотическая азотфиксация. Взаимодействие с микроорганизмами ризосферы;

7. Взаимодействие растений в сельскохозяйственных и природных ценозах;

8. Физиологические основы интенсификации растениеводства и охраны окружающей среды.

Для выполнения обобщенных трудовых функций и (или) трудовых функций (Таблица 1.) выпускниками, в соответствии с профессиональными стандартами, планируемые результаты освоения ОПОП определяются приобретаемыми выпускником универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями.

Таблица 1. Обобщенные трудовые функции и (или) трудовые функции выпускников.

Обобщенные трудовые функции (с кодами)	Трудовые функции
Наименование профессионального стандарта: <i>Преподаватель (педагогическая деятельность в профессиональном образовании, дополнительном образовании)</i>	
Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным программам для лиц, имеющих или получающих соответствующую квалификацию (код – J)	Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) (код – J/01.8)
	Преподавание учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным программам (код – J/02.7)
	Профессиональная поддержка специалистов, участвующих в реализации курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), организации исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам ВО и ДПО (код – J/03.7)
	Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам ВО и ДПО, в том числе

	подготовкой выпускной квалификационной работы (код – J/04.7)
	Проведение профориентационных мероприятий со школьниками, педагогическая поддержка профессионального самоопределения обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным программам (код – J/05.7)
Преподавание по программам бакалавриата и дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих или получающих соответствующую квалификацию (код –К)	Разработка под руководством специалиста более высокой квалификации учебно-методического обеспечения реализации учебных курсов, дисциплин (модулей) или отдельных учебных занятий программ бакалавриата и дополнительных профессиональных программ для лиц, имеющих или получающих соответствующую квалификацию (код – К/01.7)
	Профессиональная поддержка аспирантов и преподавателей, контроль качества проводимых ими учебных занятий (код – К/04.7)
Наименование профессионального стандарта: <i>Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность)</i>	
Организовывать и контролировать деятельность подразделения научной организации (код – А.8)	Формировать предложения к портфелю научных (научно-технических) проектов и предложения по участию в конкурсах (тендерах, грантах) в соответствии с планом стратегического развития научной организации (код – А/01.8)
	Осуществлять взаимодействие с другими подразделениями научной организации (код – А/02.8)
	Разрабатывать план деятельности подразделения научной организации (код – А/03.8)
	Руководить реализацией проектов (научно-технических, экспериментальных исследований и разработок) в подразделении организации (код – А/04.8)
	Вести сложные научные исследования в рамках реализуемых проектов (код – А/05.8)

	Организовывать практическое использование результатов (научно-технических, экспериментальных) разработок (код – А/06.8)
	Организовывать экспертизу результатов проектов (код – А/07.8)
	Взаимодействовать с субъектами внешнего окружения в рамках своей компетенции (смежными научно-исследовательскими, конструкторскими, технологическими, проектными и иными организациями, бизнес-сообществом) (код – А/08.8)
	Реализовывать изменения, необходимые для повышения результативности научной жизни подразделения (код – А/09.8)
	Принимать обоснованные решения с целью повышения результативности деятельности подразделения научной организации (код – А/10.8)
	Обеспечивать функционирование системы качества в подразделении (код – А/11.8)
Проводить научные исследования и реализовывать проекты	Участвовать в подготовке предложений к портфелю проектов по направлению и заявок на участие в конкурсах на финансирование научной деятельности (код – В/01.7)
	Формировать предложения к плану научной деятельности (код – В/02.7)
	Выполнять отдельные задания по проведению исследований (реализации проектов) (код – В/02.7)
	Выполнять отдельные задания по обеспечения практического использования результатов интеллектуальной деятельности (код – В/03.7)
	Продвигать результаты собственной научной деятельности (код – В/05.7)
	Реализовывать изменения, необходимые для повышения результативности собственной научной деятельности (код – В/05.7)
	Использовать элементы менеджмента качества в собственной деятельности (код – В/07.7)

Эффективно использовать материальные, нематериальные и финансовые ресурсы	Рационально использовать материальные ресурсы для выполнения проектных заданий (код – D/01.7)
	Готовить отдельные разделы заявок на участие в конкурсах (тендерах, грантах) на финансирование научной деятельности (код – D/02.7)
	Эффективно использовать нематериальные ресурсы при выполнении проектных заданий научных исследований (код – D/03.7)
	Использовать современные информационные системы, включая наукометрические, информационные, патентные и иные базы данных и знаний, в том числе корпоративные при выполнении проектных заданий и научных исследований (код – D/04.7)
Поддерживать эффективные взаимоотношения в коллективе	Участвовать в работе проектных команд (работать в команде) (код – F/01.7)
	Осуществлять руководство квалификационными работами молодых специалистов (код – F/02.7)
	Поддерживать надлежащее состояние рабочего места (код – F/03.7)
	Эффективно взаимодействовать с коллегами и руководством (код – F/04.7)
	Предупреждать, урегулировать конфликтные ситуации (код – F/05.7)
Организовывать деятельность подразделения в соответствии с требованиями информационной безопасности	Организовывать защиту информации при реализации проектов, проведении научных исследований в подразделении научной организации (код – G/01.8)
Поддерживать информационную безопасность в подразделении	Соблюдать требования информационной безопасности в профессиональной деятельности согласно требованиям научной организации (код – H/01.7)
Поддерживать безопасные условия труда и экологическую безопасность в подразделении	Поддерживать безопасные условия труда и экологическую безопасность при выполнении научных исследований (код – J/02.7)

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОПОП

Результаты освоения ОПОП определяются приобретаемыми выпускником в соответствии с выбранным видом профессиональной деятельности компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с выбранным

видом профессиональной деятельности. Компетентностная модель выпускника формируется с учетом потребностей заинтересованных работодателей.

По окончании освоения программы аспирантуры у обучающегося должны быть сформированы универсальные компетенции (результат освоения программ аспирантуры по всем направлениям подготовки), общепрофессиональные компетенции (определяемые направлением подготовки) и профессиональные компетенции (определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки). Профессиональные компетенции разрабатываются учебными организациями самостоятельно.

При разработке данной ОПОП все универсальные и общепрофессиональные компетенции включены в набор требуемых результатов освоения программы. Перечень профессиональных компетенций данной программы институт формировал самостоятельно в соответствии с направленностью программы (03.01.05 Физиология и биохимия растений).

В результате освоения ОПОП выпускник аспирантуры должен обладать следующими компетенциями (Таблица 2):

Таблица 2. Компетенции формируемые в результате освоения ОПОП аспирантами всех форм обучения (очная и заочная).

Код компетенции по ФГОС ВО	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения
Универсальные компетенции		
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	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; - при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; - навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в

		междисциплинарных областях
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	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы научно-исследовательской деятельности; - основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития; - технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований
УК - 3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; - 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 <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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

		<p>языке;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - 4	<p>Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках - стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; - навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках; - различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках
УК-5	<p>Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;

		<p>- осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p> <p>Владеть:</p> <p>- способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК - 1	<p>Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Знать:</p> <p>- знать основной круг проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения;</p> <p>- знать основные источники и методы поиска научной информации.</p> <p>Уметь:</p> <p>- находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности;</p> <p>- анализировать, систематизировать и усваивать передовой опыт проведения научных исследований.</p> <p>Владеть:</p> <p>- современными методами, методологией научно-исследовательской деятельности в области сельского хозяйства.</p>
ОПК - 2	<p>Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>	<p>Знать:</p> <p>- возрастные и личностные особенности студентов, основные принципы и закономерности взаимосвязи процессов обучения и развития психики студента;</p> <p>- нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования;</p> <p>- современные технологии обучения в вузе.</p> <p>Уметь:</p> <p>- осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания;</p> <p>- курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров.</p> <p>Владеть:</p> <p>- технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования.</p>

Профессиональные компетенции		
ПК-1	Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов в области профессиональной деятельности выпускника, освоившего образовательную программу по профилю Физиология и биохимия растений	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современное состояние науки в области физиологии и биохимии растений; - порядок организации, планирования и проведения научно-исследовательской работы в области физиологии и биохимии растений с использованием современных научно-исследовательских, образовательных и информационных технологий; - методы исследования и проведения экспериментальных работ в области физиологии и биохимии растений. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать конкретные задачи научных исследований в области физиологии и биохимии растений и проводить углубленную их разработку; - представлять результаты НИР (в том числе диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по направленности (профилю) Физиология и биохимия растений; - методами и приемами экспериментальных исследований в области физиологии и биохимии растений
ПК-2	Способность объяснять процессы, лежащие в основе ответных реакций растительного организма на водный дефицит, применение минеральных удобрений, проводить анализ функционального состояния растений на основе количественных и качественных методов	<p>Знать: основные физиологические процессы в растениях; влияние неблагоприятных условий выращивания с позиций нарушений физиологического состояния.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наглядно демонстрировать прохождение основных физиологических процессов в растении; объяснять изменения внешнего вида растения при неблагоприятных условиях выращивания с позиций нарушений физиологического состояния; анализировать сезонные изменения в функционировании растений. - ставить несложные лабораторные, вегетационные и полевые опыты с культурными и дикорастущими растениями; выращивать растения в культивационных помещениях, закрытом

		<p>и открытом грунте; правильно пользоваться лабораторным оборудованием, приборами, химической посудой, реактивами.</p> <ul style="list-style-type: none"> - диагностировать недостаток или избыток элементов минерального питания по морфофизиологическим показателям; обосновывать агротехнические мероприятия и оптимизировать сроки их проведения. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с микроскопом, электронными весами, фотоколориметром; навыками приготовления растворов; - навыками работы с научной литературой, обработки и анализа экспериментальных данных, систематизации результатов и разработки физиологических подходов для повышения эффективности растениеводства.
ПК-3	<p>Способность анализировать современные закономерности и тенденции формирования устойчивости растений к стрессорам абиотической и биотической природы, роста и развития растений в условиях культуры ткани, прохождения основных процессов жизнедеятельности растительного организма и самостоятельно использовать полученные результаты в практической деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - совокупность методов исследования устойчивости растений к стрессорам и обобщение результатов исследования; - физико-химическую сущность фотосинтеза, его зависимость от внутренних и внешних факторов, показатели и параметры оценки фотосинтеза; химизм и энергетику дыхания, интенсивность дыхания и его регулирование; - структурные и функциональные единицы клетки, их химический состав и биологическую роль; основы роста и развития растений, зависимость роста и развития от внутренних и внешних факторов, защитно-приспособительных реакций растений на действие повреждающих факторов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать корреляционные связи растительного организма с факторами среды, находить, анализировать и обобщать получаемую информацию; - определять интенсивность процессов жизнедеятельности у разных видов сельскохозяйственных растений, площадь листьев и чистую продуктивность фотосинтеза. - ставить несложные лабораторные, вегетационные и полевые опыты с

		<p>культурными и дикорастущими растениями; выращивать растения в культивационных помещениях, закрытом и открытом грунте; готовить препараты клеток и тканей, питательные смеси;</p> <p>- определять жизнеспособность и силу роста различных органов растений, используемых для размножения, интенсивность процессов жизнедеятельности у разных видов сельскохозяйственных растений; объяснять изменения внешнего вида растения при неблагоприятных условиях выращивания с позиций нарушений физиологического состояния; анализировать сезонные изменения в функционировании растений.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками выбора наиболее эффективных методов решения задач изучения устойчивости растений и обработки экспериментальных материалов по теме исследования;</p> <p>- навыками работы с микроскопом, электронными весами, кондуктометром, фотоколориметром, навыками приготовления растворов, работы с научной литературой.</p>
--	--	---

4. СТРУКТУРА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ В З.Е. ДЛЯ ВСЕХ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ (ОЧНАЯ, ЗАОЧНАЯ)

Наименование элемента программы	Объем в з.е.
Блок 1. «Дисциплины (модули)»	30
Базовая часть	9
Б1.Б.1 История и философия науки	5
Б1.Б.2 Иностранный язык	4
Вариативная часть – <i>Обязательные дисциплины</i>	21
Б1.В.ОД.1 Методология научного исследования	3
Б1.В.ОД.2 Физиология и биохимия растений	6
Б1.В.ОД.3 Педагогика и психология высшей школы	3
Вариативная часть – <i>Дисциплины по выбору</i>	
Б1.В.ДВ.1 Физиологические основы устойчивости растений/Физиологические основы водного режима растений	3
Б1.В.ДВ.2 Физиологические основы минерального питания растений/Физиологические основы фотосинтеза и дыхания растений	3
Б1.В.ДВ.3 Биология растительной клетки in vitro/Нормативно-правовые основы высшего образования	3
Блок 2. «Практики»	6
Педагогическая практика	3

Научно-исследовательская практика	3
Блок 3. «Научные исследования»	195
Научно-исследовательская работа	195
Блок 4. «Государственная итоговая аттестация»	9
Государственный экзамен	3
Представление научного доклада об основных результатах подготовленной диссертации	6
ВСЕГО	240

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО КАЖДОЙ ДИСЦИПЛИНЕ, ПРАКТИКЕ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Реализация ОПОП приводит к следующим результатам освоения:

Таблица 3. Планируемые результаты освоения ОПОП

Код и наименование дисциплины по учебному плану ответственной за формирование компетенции	Перечень планируемых результатов	
<i>Базовая часть</i>		
Б1.Б.1 История и философия науки	УК-1; УК-2	
Б1.Б.2 Иностранный язык	УК – 3; УК - 4	
<i>Вариативная часть</i>		
Б1.В.ОД.1 Методология научного исследования	УК-1; УК-2; УК-3	
Б1.В.ОД.2 Физиология и биохимия растений	УК-1; УК-3; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3.	
Б1.В.ОД.3 Педагогика и психология высшей школы	УК-3; ОПК-2	
Б1.В.ДВ.1	Физиологические основы устойчивости растений	ПК-1; ПК-3
	Физиологические основы водного режима растений	УК-3; ОПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.2	Физиологические основы минерального питания растений	УК-3; ОПК-1; ПК-2
	Физиологические основы фотосинтеза и дыхания растений	УК-3; ОПК-1; ПК-3
Б1.В.ОД.3	Биология растительной клетки in vitro	ПК-1; ПК-3
	Нормативно-правовые основы высшего образования	УК-3; ОПК-2
Педагогическая практика	УК-3; УК-5; ОПК-2	
Научно-исследовательская практика	УК-1; УК-3; ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3	
Научные исследования	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3	
Государственная итоговая аттестация:*		
Государственный экзамен	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3	

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной диссертации	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3
<i>*Государственная итоговая аттестация проверяет степень сформированности всех компетенций (универсальных, общепрофессиональных и профессиональных) содержащихся в ОПОП</i>	

6. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИЮ ОПОП

В соответствии с ФГОС ВО подготовки кадров высшей квалификации содержание и организация образовательного процесса при реализации данной программы регламентируется графиком учебного процесса, рабочим учебным планом, рабочими программами учебных дисциплин (модулями), программами практик, другими материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию современных образовательных технологий.

6.1 График учебного процесса

График учебного процесса для всех форм обучения (очная, заочная) устанавливает последовательность и продолжительность образовательного процесса, промежуточных аттестаций, практик, итоговой государственной аттестации и каникул аспирантов. Программа предусматривает продолжительность учебного процесса для очной формы обучения – 4 года и 5 лет для заочной формы обучения. (Приложение 1)

6.2 Рабочий учебный план

Структура Рабочего учебного плана для всех форм обучения (очная, заочная) включает обязательную часть (базовую) и вариативную часть, формируемую отделом аспирантуры самостоятельно, что обеспечивает возможность реализации направленности (профиля) ОПОП 03.01.05 Физиология и биохимия растений.

Рабочий учебный план состоит из следующих блоков:

Блок 1. «Дисциплины (модули)» включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части. Дисциплины, относящиеся к базовой части – Иностранный язык и История и философия науки, направлены на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, являются обязательными для освоения обучающимися, независимо от направленности программы, которую осваивает аспирант. Набор дисциплин (модулей) вариативной части блока 1, отдел аспирантуры определяет самостоятельно в соответствии с направленностью программы аспирантуры в объеме, установленным соответствующим ФГОС ВО.

Блок 2. «Практики» в полном объеме относится к вариативной части программы, включает проведение педагогической практики, которая является обязательной и научно-исследовательской. Способы проведения – стационарная.

Блок 3. «Научные исследования» в полном объеме относится к вариативной части программы, в него входит научно-исследовательская деятельность и подготовка выпускной научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

После выбора обучающимися направленности программы и темы научно-исследовательской работы набор соответствующих дисциплин (модулей) становится обязательным для освоения.

Блок 4. «Государственная итоговая аттестация», в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель исследователь». В него входит подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной выпускной научно-квалификационной работы (диссертации) оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

Рабочий учебный план для заочной формы обучения имеет одинаковый объем программы (240 з.е.) с рабочим учебным планом очной формы обучения, включает обязательную часть (базовую) и вариативную часть, формируемую отделом аспирантуры самостоятельно, состоит из тех же блоков: «Дисциплины (модули)»; «Практики», «Научные исследования»; «Государственная итоговая аттестация». Срок обучения по заочной форме составляет 5 лет (Приложение 1).

6.3 Рабочие программы учебных курсов, дисциплин (модулей)

Программы учебных дисциплин ОПОП разрабатываются для базовой и вариативной части. В программе каждой дисциплины четко сформулированы конечные результаты обучения в органичной увязке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми владениями. Авторами Рабочих программ дисциплин являются научные работники ВНИИЦиСК, из числа самых высококвалифицированных кадров, имеющих ученую степень, ведущие самостоятельную научно-исследовательскую деятельность по направленности подготовки аспирантов, имеющие публикации по результатам научно-исследовательской деятельности в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющие апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях. Рабочие программы проходят рецензирование и обсуждаются на Ученом совете института (Приложения 2-12).

6.4 Программа педагогической практики

В целях подготовки аспирантов к педагогической деятельности, программа предусматривает практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности преподавателя высшей школы – педагогическую практику. Практика предусмотрена программой на 4 курсе (год подготовки), после успешного освоения дисциплины учебного плана Педагогика и психология высшей школы (Приложение 13).

6.5 Программа научно-исследовательской практики

В целях подготовки аспирантов к научно-исследовательской деятельности в области Биологических наук ОПОП предусматривает прохождение аспирантами научно-исследовательской практики на 3-ем курсе (год подготовки) в лабораториях и отделах Института (Приложение 14).

6.6 Программа научно-исследовательской работы аспиранта

Научные исследования, включая научно-исследовательскую деятельность аспиранта и выполнение диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук являются обязательным разделом учебного плана подготовки аспиранта. В течении всего периода обучения аспирант выполняет научно-исследовательскую работу. Выпускник аспирантуры

должен быть широко эрудирован, иметь фундаментальную научную подготовку в области биологии, экологии и почвоведения владеть современными информационными технологиями, включая методы получения, обработки и хранения научной информации, уметь самостоятельно формировать научную тематику, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность (Приложение 15).

6.7 Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация включает: подготовку и сдачу государственного экзамена; представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) (Приложение 16).

6.8 Карты универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций

По окончании освоения программы аспирантуры у обучающегося должны быть сформированы универсальные компетенции (результат освоения программ аспирантуры по всем направлениям подготовки), общепрофессиональные компетенции (определяемые направлением подготовки) и профессиональные компетенции (определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки). Профессиональные компетенции разрабатываются учебными организациями самостоятельно. Все компетенции ОПОП имеют собственные карты с наименованием компетенции (формулировкой), общей характеристикой, планируемыми результатами освоения компетентностных характеристик и критерии их оценивания. Карты компетенций прилагаются к ОПОП (Приложение 17).

6.9 Фонды оценочных средств

В соответствии с требованиями ФГОС ВО, для аттестации обучающихся на соответствие их учебных достижений поэтапным требованиям ОПОП создан фонд оценочных средств (далее ФОС) для проведения входного оценивания, текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации аспирантов по дисциплинам учебного плана, практикам и государственной итоговой аттестации выпускников (ГИА).

ФОС являются составной частью нормативно-методического обеспечения ОПОП входят в структуру рабочих программ дисциплин, программ практик и программы ГИА.

Помимо оценочных функций, ФОС характеризуют образовательный уровень обучающихся. Качество ФОС и применяемых технологий является показателем образовательного потенциала программы аспирантуры.

7. ТРЕБОВАНИЯ К КАДРОВЫМ УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Реализация ОПОП обеспечивается научными и научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и научно-методической деятельностью.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников реализующих программу соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования",

утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237).

Все преподаватели, привлекаемые к проведению занятий, активно работают по основным научным направлениям в области биологических наук, имеют публикации в журналах, индексируемых в базах данных, регулярно участвуют в национальных и международных конференциях. Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенном к целочисленным значениям ставок) соответствует требованию ФГОС ВО, должно составлять не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования, или в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданий согласно пункту 12 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 "О порядке присуждения ученых степеней".

Научное руководство аспирантами осуществляют научные сотрудники института, имеющие ученую степень доктора наук, в отдельных случаях по решению ученого совета, к научному руководству подготовкой аспирантов могут привлекаться кандидаты наук соответствующей специальности, как правило, имеющие ученое звание доцента (старшего научного сотрудника).

Среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника составляет величину не менее, чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации.

8. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПРОГРАММЫ

ФГБНУ ВНИИЦиСК располагает материально-технической базой, соответствующей действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом аспиранта, а также эффективное выполнение научно-исследовательской работы.

Материально-техническая база:

Для проведения занятий лекционного, семинарского типа, проведения групповых или индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется:

- учебная аудитория, пл. 30,0 кв.м, оснащена: ноутбуком (1шт.), переносным проектором (1шт.), экраном на штативе (1шт.), комплектом презентационных материалов;
- учебно-методический кабинет, пл. 17,0 кв.м, оснащен компьютером Intel i5-3550 (1шт), точкой выхода в ИНТЕРНЕТ, многофункциональным копировальным аппаратом HP LazerGet (1шт.);
- зал заседаний ученого совета, пл. 77,0 кв.м.

Самостоятельная работа, практическая и научно-исследовательская работа аспирантов проходит на базе:

- помещение лаборатории Биотехнологии, физиологии и биохимии растений, общей площадью 176,0 кв.м., оснащена необходимым оборудованием.

Самостоятельная работа аспирантов обеспечена рабочим местом, оснащенным компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и доступом к информационно-образовательной среде организации.

В образовательных целях могут также использоваться:

- научная библиотека института с читальным залом, пл. 50,0 кв.м. оснащена: компьютер Intel P4 – 2.8 ГГц (2шт), 2 точками выхода в ИНТЕРНЕТ, принтером CANON LBP – 2000 (1шт.), (1шт.);

- конференц-зал на 250 человек.

Все помещения соответствуют противопожарным нормам и правилам.

Учебно-методическое обеспечение:

Учебная, учебно-методическая и иные библиотечно-информационные ресурсы обеспечивают учебный процесс и гарантируют возможность качественного освоения аспирантом образовательной программы. Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25% обучающихся по программе аспирантуры.

Информационно-образовательная среда организации обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы; - проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением современных образовательных технологий;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

- возможность взаимодействия между участниками образовательного процесса посредством сети "Интернет".

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями. Научная библиотека института обеспечивает каждого аспиранта научной, учебной и учебно-методической литературой, методическими пособиями, необходимыми для организации образовательного процесса по всем дисциплинам основной образовательной программы. В библиотеке хранятся труды ученых института, диссертации выпускников аспирантуры, а также лиц, для которых Институт был руководящей организацией. Библиотека получает реферативные журналы, библиографические указатели, отечественные и местные текстовые журналы. Фонды библиотеки содержат основные российские реферативные и научные журналы, внесенные в «Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук», утвержденный ВАК Министерства образования и науки РФ.

Обучающимся и научным работникам обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных, состав которых перечислен в рабочих программах дисциплин. Официальный сайт института (www.vniisubtrop.ru) обеспечивает доступ к электронно-библиотечной системе издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com>) и «Научной электронной библиотеке» (<http://elibrary.ru>).

9. ТРЕБОВАНИЯ К ФИНАНСОВОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПРОГРАММЫ

Финансовое обеспечение реализации программы осуществляется на основе требований ФГОС ВО, расчеты проводятся с учетом направленности программы в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки (Утверждена приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. N 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный N 29967).

Подготовка аспирантов очной формы обучения на местах выделенных в рамках контрольных цифр приема осуществляется за счет бюджетных ассигнований, в размере определяемым «Соглашением о предоставлении из федерального бюджета федеральному бюджетному или автономному учреждению субсидии в соответствии с абзацем вторым пункта 1 статьи 78.1 Бюджетного кодекса Российской Федерации (внутренний номер 01-10/У5554/683)...» ежегодно.