

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**ФАКУЛЬТЕТ АГРОХИМИИ И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ**



**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета  
агрохимии и защиты растений  
доцент

И.А. Лебедевский

«24 » мая 2023 г.

**ПРОГРАММА  
НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

**Научно-исследовательская деятельность и подготовка  
научно-исследовательской работы (диссертации)**

**Направление подготовки  
06.06.01 Биологические науки**

**Направленность подготовки  
Физиология и биохимия растений**

**Уровень высшего образования  
Подготовка кадров высшей квалификации**

**Форма обучения  
Очная, заочная**

**Краснодар  
2023**

Адаптированная программа «Научные исследования (научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-исследовательской работы (диссертации))» разработана на основе ФГОС ВО 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации) утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 30 июля 2014 г. № 871.

Автор:

докт. биол. наук, заведующий кафедрой  
физиологии и биохимии растений

 Ю.П.Федулов

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры физиологии и биохимии растений от 24.04.2023 г. протокол № 7

Заведующий кафедрой  
докт. биол. наук, профессор

 Ю.П.Федулов

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрохимии и защиты растений, от 24.04.2023 г. протокол № 8\_

Председатель  
методической комиссии

 Н.А.Москалёва

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы  
докт. биол. наук, заведующий  
кафедрой физиологии и  
биохимии растений

 Ю.П.. Федулов

## **1. Цель научных исследований**

Целями научно-исследовательской деятельности являются:

- формирование профессиональных компетенций, необходимых для проведения как самостоятельной научно-исследовательской работы, результатом которой является написание и успешная защита выпускной квалификационной работы, так и научно-исследовательской работы в составе научного коллектива;
- формирование способности обучающихся грамотно обосновать актуальность выбранной темы, соответствующей современному состоянию и перспективам развития техники и технологий в сельскохозяйственном производстве;
- развитие навыков грамотного осмысления современных научных проблем в науке и производстве с видением их в мировоззренческом контексте правильного выбора методов их решения.

## **2. Задачи научных исследований:**

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления аспирантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения, формах организации научно-исследовательской деятельности кафедры;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- формирование умения самостоятельно формулировать и решать задачи, возникающих в ходе научно-исследовательской работы, требующей углубленных профессиональных знаний.

## **3. Место научных исследований в структуре образовательной программы.**

Научное исследования аспирантов является обязательным разделом образовательной программы аспирантуры и направлена на формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями настоящего ФГОС по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки. Научно-исследовательская деятельность аспирантов входит в блок Б3 «Научные исследования» ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 «Биологические науки», направленность «Физиология и биохимия растений»

## **4. Формы проведения научно-исследовательской работы.**

ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, направленность Физиология и биохимия растений, предусматриваются следующие виды и этапы выполнения и контроля научно-исследовательской работы обучающихся:

- планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования;
- проведение научно-исследовательской работы;
- составление отчета о научно-исследовательской работе;
- публичная защита выполненной работы.

Основной формой планирования и корректировки индивидуальных планов научно-исследовательской деятельности обучающихся является обоснование темы, обсуждение плана и промежуточных результатов исследования в рамках научных конференций, семинаров. В процессе выполнения научно-исследовательской работы и в ходе защиты ее результатов должно проводиться широкое обсуждение в ВУЗе с привлечением работодателей и ведущих исследователей из других научных и образовательных учреждений, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся.

## **5. Место и время проведения научных исследований.**

Основной базой научно-исследовательской работы являются:

- кафедра физиологии и биохимии растений факультета агрохимии и защиты растений Кубанского государственного аграрного университета;
- опытное поле Кубанского ГАУ;
- центр искусственного климата Кубанского ГАУ.

Для выполнения отдельных разделов работы используется также материально-техническая база Всероссийского научно-исследовательского института риса (ВНИИ риса) и Краснодарского научно-исследовательского института сельского хозяйства (КНИИСХ)

Проведение научных исследований планируется в течение всего срока обучения в аспирантуре, в 1-4 семестрах рассредоточено, а в 5-8 семестре – концентрированно.

аспирантов очного и заочного обучения

Курс	Се- местр	Трудоем- кость (в зачетных единицах)	Количество часов			Итоговая форма контроля
			Кон- тактная внеауди- торная	Общее	Самосто- ятельная работа	
1	1	19	20	684	664	Выступления на семина- рах, конференциях; пуб- ликация статей; обсужде- ние проделанной работы с руководителем
1	2	17	20	612	592	Выступления на семина- рах, конференциях; пуб- ликация статей; подача заявок на изобретения, программные продукты и т.д., обсуждение проде- ланной работы с руково- дителем
2	3	9	20	324	304	Выступления на семина- рах, конференциях; пуб- ликация статей; подача заявок на изобретения, программные продукты и т.д.
2	4	21	20	756	736	Выступления на семина- рах, конференциях; пуб- ликация статей; подача заявок на изобретения, программные продукты и т.д.
3	5	24	30	864	834	Обсуждение полученных результатов на научном семинаре, выступления на семинарах, конферен- циях; публикация статей; подача заявок на изобре- тения, программные про- дукты и т.д.; подтвержде- ние наличия публикаций в том числе через РИНЦ; оформление ВКР
3	6	36	40	1296	1256	Обсуждение полученных результатов на научном семинаре, выступления на семинарах, конферен- циях; публикация статей; подача заявок на изобре- тения, программные про-

						дукты и т.д.; подтверждение наличия публикаций в том числе через РИНЦ; оформление ВКР
4	7	24	30	864	834	Обсуждение полученных результатов на научном семинаре, выступления на семинарах, конференциях; публикация статей; подача заявок на изобретения, программные продукты и т.д.; подтверждение наличия публикаций в том числе через РИНЦ; оформление ВКР
4	8	27	20	972	952	Выступления на научном семинаре, конференциях; публикация статей; оформление ВКР; рецензирование; предварительная защита выпускной квалификационной работы на кафедре
ИТОГО		177	200	6372	6172	

## **6 Перечень планируемых результатов обучения при выполнении научно-исследовательской работы, соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы**

**В результате освоения программы формируются следующие компетенции:**

В результате своей научно-исследовательской деятельности обучающийся должен приобрести следующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

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

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;

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;

УК-3 – готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

УК-4 – готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

УК-5 – способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

ПК-5 – способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в физиологии и биохимии растений

### **Формирование содержания программы в соответствии с профессиональными стандартами**

Таблица 2. Содержание программы в соответствии с профессиональными стандартами\*

Трудовые функции	Результаты (освоенные компетенции)	Виды работ, трудовые действия
вид деятельности		
<p>Выполнение отдельных заданий в рамках решения исследовательских задач под руководством более квалифицированного работника Код А/01.7.1, уровень (подуровень). Квалификации 7.1</p> <p>Определение способов практического использования научных (научно-технических) результатов Код В/03.7.2, уровень (подуровень). Квалификации 7.2.</p>	<p>ОПК-1 УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5 ПК-5,</p>	<p>Обоснование актуальности выбранной темы: – степень разработанности выбранной темы в научной среде и уровень ее освещения в информационном поле; – оригинальность темы и место в науке; – степень востребованности таких разработок производством (в том числе сельским хозяйством) на сегодняшний день и на дальнейшую перспективу.</p>
<p>Выполнение отдельных заданий в рамках решения исследовательских задач под руководством более квалифицированного работника Код А/01.7.1, уровень (подуровень). Квалификации 7.1</p> <p>Определение способов практического использования научных (научно-технических) результатов</p>	<p>ОПК-1 УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5 ПК-5,</p>	<p>Определение объекта и предмета исследования: – установление границ объекта исследований, установление связей объекта с остальными структурными системами; – выделение предмета исследований из всех основных характеристик объекта, обоснование</p>

Трудовые функции	Результаты (освоенные компетенции)	Виды работ, трудовые действия
Код В/03.7.2, уровень (подуровень). Квалификации 7.2.		важности установленного предмета исследований.
Определение способов практического использования научных (научно-технических) результатов Код В/03.7.2 Уровень (подуровень) Квалификации 7.2.	ОПК-1 УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5 ПК-5,	Постановка цели и задачи исследования: – выдвижение научной гипотезы; – постановка цели и задач исследования.
<p>Выполнение отдельных заданий в рамках решения исследовательских задач под руководством более квалифицированного работника Код А/01.7.1, уровень (подуровень). Квалификации 7.1</p> <p>Самостоятельное решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта Код В, Уровень квалификации 7.2</p> <p>Проведение исследований, направленных на решение отдельных исследовательских задач Код В/01.7.2, уровень (подуровень). Квалификации 7.2</p> <p>Определение способов практического использования научных (научно-технических) результатов Код В/03.7.2, уровень (подуровень). Квалификации 7.2.</p>	ОПК-1 УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5 ПК-5,	Выбор метода (методики) проведения исследований: – анализ существующих методик для теоретических и экспериментальных исследований в данной области знаний; – выбор метода (методики) проведения теоретических исследований; – выбор метода (методики) проведения экспериментальных исследований ; – выбор метода (методики) проведения полевых исследований.
<p>Самостоятельное решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта Код В, Уровень квалификации 7.2</p> <p>Наставничество в процессе проведения исследований Код В/02.7.2, уровень (подуровень). Квалификации 7.2</p> <p>Определение способов практического использования научных (научно-технических) результатов Код В/03.7.2, уровень (подуровень). Квалификации 7.2.</p>	ОПК-1 УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5 ПК-5,	Теоретическое исследование: – получение целевой функции, установка ограничений, определение критериев оптимизации; – разработка схем, технологий функционирования объекта исследований; – получение основных расчетных данных для предмета исследования; – графическое или иное интерпретирование основных характеристик объекта исследований; – синтез новых решений объекта или его части, модернизация существующих конструкций;

Трудовые функции	Результаты (освоенные компетенции)	Виды работ, трудовые действия
<p>Выполнение отдельных заданий в рамках решения исследовательских задач под руководством более квалифицированного работника Код А/01.7.1, уровень (подуровень). Квалификации 7.1</p> <p>Самостоятельное решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта Код В, Уровень квалификации 7.2</p> <p>Наставничество в процессе проведения исследований Код В/02.7.2, уровень (подуровень) Квалификации 7.2</p> <p>Определение способов практического использования научных (научно-технических) результатов Код В/03.7.2, уровень (подуровень). Квалификации 7.2.</p>	<p>ОПК-1 УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5 ПК-5,</p>	<p>– формулировка теоретических выводов.</p> <p>Экспериментальная проверка теоретических положений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– организация рабочего места исследований;</li> <li>– разработка рабочего макета устройства;</li> <li>– поисковые опытные лабораторные исследования устройства;</li> <li>– проведение основных лабораторных экспериментов;</li> <li>– проведение полевых экспериментов;</li> <li>– биометрическая обработка экспериментальных данных, статистический анализ, проверка адекватности полученных данных.</li> </ul>
<p>Представление научных (научно-технических) результатов профессиональному сообществу. Код А/02.7.1, уровень (подуровень). Квалификации 7.1.</p> <p>Самостоятельное решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта Код В, Уровень квалификации 7.2</p> <p>Определение способов практического использования научных (научно-технических) результатов Код В/03.7.2 Уровень (подуровень). Квалификации 7.2.</p>	<p>ОПК-1 УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5 ПК-5,</p>	<p>Экономическая или экологическая оценка эффективности внедрения новых методов, технологий, биопрепаратов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение методики экономических исследований, поиск цен, смет и других новых материалов по объекту исследований;</li> <li>– определение экономического эффекта от внедрения новых методов или технологии, биопрепаратов в сфере производства изделия и (или) в сфере потребления (сельскохозяйственные предприятия);</li> <li>– формулирование выводов и оценка полученных результатов;</li> <li>– оформление первой версии научно-квалификационной работы (диссертации) в соответствии с требованиями к диссертациям на соискание кандидатов наук;</li> </ul>

Трудовые функции	Результаты (освоенные компетенции)	Виды работ, трудовые действия
		– подготовка и предварительная защита научно-квалификационной работы (диссертации) на кафедре; – окончание оформления научно-квалификационной работы (диссертации), рецензирование, подготовка презентации и предварительная защита выпускной квалификационной работы на кафедре.

\*На основе Проект Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ "Об утверждении профессионального стандарта "Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность)" (подготовлен Минтрудом

## 7 Место программы в структуре ОПОП ВО аспирантуры

Проведение научных исследований планируется в течение всего срока обучения в аспирантуре, в 1-4 семестрах рассредоточено, а в 5-8 семестре – концентрированно..

## 8 Содержание программы «Научные исследования»

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы, включая подготовку научно-квалификационной работы (диссертации), по окончании обучения в аспирантуре составляет 177 зачетных единиц, 6372 часов, из которых 6132 часа отводится на самостоятельную работу и 200 часов – на внеаудиторную контактную работу.

Таблица 3 – Структура научно-исследовательской деятельности

№ п/п	Наименование разделов и видов работ	Всего, часов
1	Обоснование актуальности выбранной темы	200
2	Определение объекта и предмета исследования	150
3	Постановка цели и задач исследования	100
4	Теоретическое исследование поставленной проблемы	1800
5	Выбор методов (методик) проведения исследований	200
6	Освоение методик и их адаптация к выбранному объекту исследования	400
7	Проведение экспериментальной работы	2800
8	Экономическая или экологическая оценка эффективности внедрения нового приёма или технологии	200

9	Формулирование выводов и оценка полученных результатов	150
10	Оформление первой версии выпускной квалификационной работы	300
11	Подготовка и предварительная защита научной квалификационной работы на кафедре	72
<b>ИТОГО:</b>		6372

Таблица 4 – Содержание научных исследований

Наименование раздела	Наименование отдельных этапов работы	Всего часов
Обоснование актуальности выбранной темы	Оценка степени разработанности выбранной темы в научной среде (в том числе в биологических и сельскохозяйственных науках) и уровень ее освещения в информационном поле	100
	Обоснование актуальности темы для науки и возможности практического использования предполагаемых результатов.	50
	Степень востребованности таких разработок производством (в том числе сельским хозяйством) на сегодняшний день и на дальнейшую перспективу	50
Определение объекта и предмета исследования	Обоснование выбора объекта исследований, установление связей объекта с остальными структурами системы	100
	Выделение предмета исследований из всех основных характеристик объекта, обоснование важности установленного предмета исследований	50
Постановка цели и задач исследования	Выдвижение научной гипотезы, её теоретическое обоснование	40
	Постановка цели и задач исследования	60
Теоретическое исследование поставленной проблемы	Определение целевой функции, установка ограничений, определение критериев оптимизации	100
	Разработка модели функционирования объекта исследований	600

Наименование раздела	Наименование отдельных этапов работы	Всего часов
	Оценка основных расчетных характеристик для предмета исследований	300
	Графическое или иное интерпретирование основных характеристик объекта исследований	250
	Оценка влияния полученных теоретическим путём характеристик предмета исследований на функционально связанные с ним параметры объекта исследований	500
	Формулировка теоретических выводов	50
Выбор метода (методики) проведения исследований	Анализ существующих методик для теоретических и экспериментальных исследований в данной области знаний	100
	Выбор метода (методики) проведения теоретических исследований	30
	Выбор метода (методики) проведения экспериментальных исследований	50
	Выбор метода (методики) проведения полевых испытаний	20
Проведение экспериментальной работы	Организация рабочего места исследователя	50
	Проверка работоспособности выбранных методик исследования	200
	Поисковые опытные лабораторные исследования	600
	Проведение основных лабораторных экспериментов	1350
	Проведение полевых экспериментов	800
	Математическая компьютерная обработка экспериментальных данных, статистический анализ, проверка адекватности полученных данных	200
Экономическая или экологическая оценка эффективности внедрения нового оборудования или технологии	Определение методики экономических исследований, поиск цен, смет и других ценовых нормативных материалов по объекту исследований	50
	Определение экономического эффекта от внедрения нового оборудования или технологии в сфере производства изделия и (или) в сфере потребления - сельскохозяйственные предприятия	150

Наименование раздела	Наименование отдельных этапов работы	Всего часов
Формулирование выводов и оценка полученных результатов	Выбор из всех выводов только основных и их сопоставление с задачами исследований, корректировка задач исследований (при необходимости)	150
Оформление первой версии научно-квалификационной работы НКР (диссертации)	Оформление первой версии научно-квалификационной работы (диссертации) в соответствии с требованиями к диссертациям на соискание степени кандидата наук	300
Подготовка и предварительная защита выпускной квалификационной работы на кафедре	Окончательное оформление НКР, рецензирование, подготовка презентации и предварительная защита выпускной квалификационной работы на кафедре	72

## **9 Требование к форме отчетности по программе «Научные исследования». Промежуточная аттестация по итогам научно-исследовательской деятельности**

В процессе выполнения научных исследований должны применяться следующие формы: эксперимент, наблюдение, работа с приборами по направлению исследований, беседа, сбор, первичная обработка, систематизация, анализ фактического и литературного материала, работа с интернет-ресурсом, написание научных статей, доклады на научных семинарах и конференциях, проведение опытов в реальных предприятиях, посещение защит диссертаций в диссертационных советах.

Промежуточная аттестация научно-исследовательской работы осуществляется научным руководителем аспиранта. В период научно-исследовательской работы аспирантам рекомендуется составить индивидуальное задание рабочий график (план) выполняемой деятельности (приложение А, приложение Б).

После прохождения практики во втором и четвертом семестре аспиранты пишут отчёт оформляя его в соответствии с приложениями В (титульный лист отчёта), Е и Ж (примеры библиографических ссылок на литературу и различные виды документов). Отчёт предоставляется руководителю, который, после его рассмотрения и беседы с аспирантом по результатам практики, выставляет оценку за прошедший этап научно-исследовательской деятельности.

По окончании научно-исследовательской работы аспиранты пишут научно-квалификационную работу (диссертацию), которая состоит из введения, включающего актуальность темы исследования, степень ее разработанности, цель и задачи, научную новизну, теоретическую и практическую значимость работы, методологию и методы исследования, положения, выносимые на защиту, степень достоверности и апробация результатов. В работе должен быть представлен обзор литературы по тематике исследований, а также описаны использованные методы исследований. Основной текст работы должен быть разделен на главы, подграфы или разделы и подразделы, которые нумеруются арабскими цифрами. В заключении научно-квалификационной работы (диссертации) излагают итоги выполненного исследования, рекомендации, перспективы дальнейшей разработки темы.

**Титульный лист** является первой страницей научно-квалификационной работы (диссертации), служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа. На титульном листе приводят следующие сведения: наименование организации, где выполнена научно-квалификационная работа (диссертация) и ее статус – «На правах рукописи»; фамилию, имя, отчество аспиранта; название научно-квалификационной работы (диссертации); Направление подготовки: 06.06.01 – Биологические науки, направленность: «Физиология и биохимия растений»; фамилию, имя, отчество научного руководителя, ученую степень и ученое звание; место и год написания диссертации. Титульный лист НКР и научного доклада оформляется по определенной форме (приложение Г, приложение Д).

Работа должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги одного сорта формата А4 (210x297 мм) через полтора интервала и размером шрифта 12–14 пунктов. Диссертация должна иметь твердый переплет.

**Страницы научно-квалификационной работы (диссертации) должны иметь следующие поля:** левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее – 25 мм, нижнее – 20 мм. Абзацный отступ 12,5 мм должен быть одинаковым по всему тексту. Все страницы научно-квалификационной работы (диссертации), включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку без пропусков и повторений. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация страниц не ставится, на следующей странице ставится цифра «2» и т. д. Порядковый номер страницы печатают на середине верхнего поля страницы. Библиографические ссылки в тексте диссертации оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5. Примеры оформления библиографических ссылок приведены в приложении Е.

**Иллюстративный материал** может быть представлен рисунками, фотографиями, картами, графиками, чертежами, схемами, диаграммами и другим подобным материалом. Иллюстрации, используемые в диссертации, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении к диссертации. Допускается использование приложений нестандартного размера, которые в сложном

виде соответствуют формату А4. Иллюстрации нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела). На все иллюстрации должны быть приведены ссылки в тексте диссертации. При ссылке следует писать слово «Рисунок» с указанием его номера. Иллюстративный материал оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

**Таблицы**, используемые в научно-квалификационной работе (диссертации), размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении к диссертации. Таблицы нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела). На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте диссертации. При ссылке следует писать слово «Таблица» с указанием ее номера. Перечень таблиц указывают в списке иллюстративного материала. Таблицы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

**При оформлении формул** в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими национальными стандартами. Пояснения символов должны быть приведены в тексте или непосредственно под формулой. Формулы в тексте научно-квалификационной работы (диссертации) следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела). Номер заключают в круглые скобки и записывают на уровне формулы справа. Формулы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

**Оформление списка сокращений и условных обозначений.** Сокращение слов и словосочетаний на русском и иностранных европейских языках оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.11 и ГОСТ 7.12. Применение в диссертации сокращений, не предусмотренных вышеуказанными стандартами, или условных обозначений предполагает наличие перечня сокращений и условных обозначений. Наличие перечня не исключает расшифровку сокращения и условного обозначения при первом упоминании в тексте. Перечень помещают после основного текста. Перечень следует располагать столбцом. Слева в алфавитном порядке или в порядке их первого упоминания в тексте приводят сокращения или условные обозначения, справа – их детальную расшифровку. Наличие перечня указывают в оглавлении диссертации.

**Оформление списка терминов.** При использовании специфической терминологии в диссертации должен быть приведен список принятых терминов с соответствующими разъяснениями. Список терминов должен быть помещен в конце текста после перечня сокращений и условных обозначений. Термин записывают со строчной буквы, а определение – с прописной буквы. Термин отделяют от определения двоеточием. Наличие списка терминов указывают в оглавлении диссертации. Список терминов оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 1.5.

**Оформление списка литературы.** Список литературы должен включать библиографические записи на документы, использованные автором при работе над темой. Список должен быть размещен в конце основного текста,

после словаря терминов. Допускаются следующие способы группировки библиографических записей: алфавитный, систематический (в порядке первого упоминания в тексте), хронологический. При алфавитном способе группировки все библиографические записи располагают по алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий документов. Библиографические записи произведений авторов-однофамильцев располагают в алфавите их инициалов. При систематической (тематической) группировке материала библиографические записи располагают в определенной логической последовательности в соответствии с принятой системой классификации. При хронологическом порядке группировки библиографические записи располагают в хронологии выхода документов в свет. При наличии в списке литературы на других языках, кроме русского, образуется дополнительный алфавитный ряд, который располагают после изданий на русском языке. Библиографические записи в списке литературы оформляют согласно ГОСТ 7.1. Примеры оформления библиографических записей документов в списке литературы приведены в приложении Ж.

**Оформление приложений.** Материал, дополняющий основной текст диссертации, допускается помещать в приложениях. В качестве приложения могут быть представлены: графический материал, таблицы, формулы, карты, ноты, рисунки, фотографии и другой иллюстративный материал. Иллюстративный материал, представленный не в приложении, а в тексте, должен быть перечислен в списке иллюстративного материала, в котором указывают порядковый номер, наименование иллюстрации и страницу, на которой она расположена. Наличие списка указывают в оглавлении диссертации. Список располагают после списка литературы. Приложения располагают в тексте диссертации или оформляют как продолжение работы на ее последующих страницах или в виде отдельного тома. Приложения в тексте или в конце его должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц. Отдельный том приложений должен иметь самостоятельную нумерацию. В тексте диссертации на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте диссертации. Приложения должны быть перечислены в оглавлении диссертации с указанием их номеров, заголовков и страниц. Приложения оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

Предварительная защита научно-квалификационной работы (диссертации) проводится на заседании кафедры физиологии и биохимии растений в виде презентации с использованием мультимедиа-технологий и ответов на заданные вопросы. Формой аттестации по итогам научно-квалификационной работы (диссертации) является зачет с оценкой. Аспиранту выдается выписка заседания кафедры о выполнении научно-квалификационной работы и утверждении рецензентов.

## **10 Фонд оценочных средств по выполнению блока «Научные исследования»**

## 10.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-1 – способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	
1,2	История и философия науки
1	История науки
4	Физиология и биохимия растений
2,3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
1	Основы научно-исследовательской деятельности
4	Биофизика растений
4	Биохимия растений
4	Экологическая физиология растений
4	Методы определения устойчивости растений
2, 4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1-7	Научно-исследовательская деятельность
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
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	
1–2	История и философия науки
1	История науки
2	Философия науки
4	Физиология и биохимия растений
2,3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
1	Основы научно-исследовательской деятельности
4	Биофизика растений
4	Биохимия растений
4	Экологическая физиология растений
4	Методы определения устойчивости растений
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1–7	Научно-исследовательская деятельность
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
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	
1,2	История и философия науки
1	История науки
2	Философия науки
4	Физиология и биохимия растений
4	Биофизика растений
4	Биохимия растений
4	Экологическая физиология растений
4	Методы определения устойчивости растений
2,4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1–7	Научно-исследовательская деятельность
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-3 – готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	
1	Основы научно-исследовательской деятельности
1,2	Иностранный язык
1,2	История и философия науки
1	История науки
1	Основы научно-исследовательской деятельности
2,3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
2,4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
4	Физиология и биохимия растений
4	Биофизика растений
4	Биохимия растений
4	Экологическая физиология растений
4	Методы определения устойчивости растений
1–7	Научно-исследовательская деятельность
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
УК-4 – готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	
1,2	Иностранный язык
1	Основы научно-исследовательской деятельности
1–7	Научно-исследовательская деятельность
2,3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
2,4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
4	Методы определения устойчивости растений
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-5 – способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	
1,2	Иностранный язык
1	Основы научно-исследовательской деятельности
1–7	Научно-исследовательская деятельность
2	Философия науки
2,4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	Организация учебной деятельности в Вузе и методика преподавания в высшей школе
3	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая)
3	Планирование развития карьеры и личности
3	Самоменеджмент. Управление временем
3	Основы педагогики и психологии
4	Физиология и биохимия растений
4	Биофизика растений
4	Биохимия растений
5–7	Научно-исследовательская деятельность
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-5 – способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в физиологии и биохимии растений	
1	Основы научно-исследовательской деятельности

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
2,3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
2,4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1–7	Научно-исследовательская деятельность
4	Физиология и биохимия растений
4	Физиологически активные вещества в агротехнологиях
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

## 10.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ОПК-1 – способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий					
Знать: - основные правовые документы, определяющие научно-исследовательскую деятельность в РФ; – методы научных исследований, методы выполнения научно-технических работ; – требования к оформлению результатов выполненных исследований; – принципы научной экспертизы	Не знает основных правовых документов, определяющих научно-исследовательскую деятельность в РФ; – не знает методы научных исследований, методы выполнения научно-технических работ; – не знает требований к	Фрагментарно знает основные правовые документы, определяющие научно-исследовательскую деятельность в РФ; – имеет фрагментарные представления о методах научных исследований и методах выполнения	В целом знает: – основные правовые документы, определяющие научно-исследовательскую деятельность в РФ; – методы научных исследований, методы выполнения научно-технических работ;	Хорошо знает основные правовые документы, определяющие научно-исследовательскую деятельность в РФ; – методы научных исследований, методы выполнения научно-технических работ;	Реферат, доклады, ответы на вопросы экзамена

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	оформлению результатов выполненных исследований и принципов научной экспертизы	научно-технических работ; – фрагментарно знаком с требованиями к оформлению результатов выполненных исследований и принципами научной экспертизы	– требования к оформлению результатов выполненных исследований; – принципы научной экспертизы	– требования к оформлению результатов выполненных исследований; – принципы научной экспертизы	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– критически анализировать собранные данные по тематике исследований;</li> <li>– планировать этапы выполнения задания с учетом временных рамок;</li> <li>– изучать требования к представлению и оформлению конкурсной документации;</li> <li>– вести переговоры и деловую переписку;</li> <li>– оформлять результаты выполнения задания (отчеты) согласно установленным требованиям</li> <li>– публично представлять результаты выполнения исследований с обоснованием использованных методов</li> </ul>	<p>Не умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– критически анализировать собранные данные по тематике исследований;</li> <li>– планировать этапы выполнения задания с учетом временных рамок;</li> <li>– изучать требования к представлению и оформлению конкурсной документации;</li> <li>– вести переговоры и деловую переписку;</li> <li>– оформлять результаты выполнения задания (отчеты) согласно</li> </ul>	<p>Частично умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– критически анализировать собранные данные по тематике исследований;</li> <li>– планировать этапы выполнения задания с учетом временных рамок;</li> <li>– изучать требования к представлению и оформлению конкурсной документации;</li> <li>– вести переговоры и деловую переписку;</li> <li>– оформлять результаты выполнения</li> </ul>	<p>В основном умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– критически анализировать собранные данные по тематике исследований;</li> <li>– планировать этапы выполнения задания с учетом временных рамок;</li> <li>– изучать требования к представлению и оформлению конкурсной документации;</li> <li>– вести переговоры и деловую переписку;</li> <li>– оформлять результаты выполнения</li> </ul>	<p>Хорошо умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– критически анализировать собранные данные по тематике исследований;</li> <li>– планировать этапы выполнения задания с учетом временных рамок;</li> <li>– изучать требования к представлению и оформлению конкурсной документации;</li> <li>– вести переговоры и деловую переписку;</li> <li>– оформлять результаты выполнения</li> </ul>	<p>Дискуссия, реферат, доклад, кейс-задания, ответы на вопросы зачёта</p>

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	установленным требованиям – публично представлять результаты выполнения исследований с обоснованием использованных методов	задания (отчеты) согласованно установленным требованиям – публично представлять результаты выполнения исследований с обоснованием использованных методов	задания (отчеты) согласованно установленным требованиям – публично представлять результаты выполнения исследований с обоснованием использованных методов	задания (отчеты) согласованно установленным требованиям – публично представлять результаты выполнения исследований с обоснованием использованных методов	
Владеть – методами сбора необходимой информации и её изучения, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий; – различными методами проведения научных исследований и выполнения разработок, проектов	Не владеет: – методами сбора необходимой информации и её изучения, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий; – различными методами проведения научных исследований и выполнения разработок, проектов	Фрагментарно владеет: – методами сбора необходимой информации и её изучения, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий; – различными методами проведения научных исследований и выполнения разработок, проектов	Владеет основными методами: – сбора необходимой информации и её изучения, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий; – проведения научных исследований и выполнения разработок, проектов	Хорошо владеет – методами сбора необходимой информации и её изучения, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий; – различными методами проведения научных исследований и выполнения разработок, проектов	
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					

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– специализированные теоретические и практические подходы, включая инновационные и междисциплинарные, служащие основой для разработки новых идей;</li> <li>— методики научных исследований в области физиологии и биохимии растений, их возможности и ограничения</li> </ul>	<p>Не знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– специализированные теоретические и практические подходы, включая инновационные и междисциплинарные, служащие основой для разработки новых идей;</li> <li>— методики научных исследований в области физиологии и биохимии растений, их возможности и ограничения</li> </ul>	<p>Имеет лишь общие представления о:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– специализированных теоретических и практических подходах, включая инновационные и междисциплинарные, служащих основой для разработки новых идей;</li> <li>– методиках научных исследований в области физиологии и биохимии растений, их возможностях и ограничениях</li> </ul>	<p>Имеет достаточно полные знания о:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— специализированных теоретических и практических подходах, включая инновационные и междисциплинарные, служащих основой для разработки новых идей;</li> <li>– методиках научных исследований в области физиологии и биохимии растений, их возможностях и ограничениях</li> </ul>	<p>Отлично знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– специализированные теоретические и практические подходы, включающие инновационные и междисциплинарные, служащие основой для разработки новых идей;</li> <li>– методики научных исследований в области физиологии и биохимии растений, их возможности и ограничения</li> </ul>	<p>Дискуссия, реферат, доклады, ответы на вопросы экзамена</p>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– критически оценивать публикуемые научные работы, их значимость для дальнейшего развития научных представлений в данной области физиологии и биохимии;</li> <li>– использовать проанализированные данные для построения рабочих гипотез плани-</li> </ul>	<p>Не умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– критически оценивать публикуемые научные работы, их значимость для дальнейшего развития научных представлений в данной области физиологии и биохимии;</li> </ul>	<p>Обладает фрагментарными умениями</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– критически оценивать публикуемые научные работы, их значимость для дальнейшего развития научных представлений в данной области</li> </ul>	<p>В целом умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– критически оценивать публикуемые научные работы, их значимость для дальнейшего развития научных представлений в данной области физиологии и биохимии;</li> </ul>	<p>Уверенно умеет;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– критически оценивать публикуемые научные работы, их значимость для дальнейшего развития научных представлений в данной области физиологии и биохимии;</li> </ul>	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<p>рования экспериментальной работы;</p> <p>– применять в физиологии и биохимии экспериментальные подходы из смежных областей науки.</p>	<p>– использовать проанализированные данные для построения рабочих гипотез и планирования экспериментальной работы;</p> <p>– применять в физиологии и биохимии экспериментальные подходы из смежных областей науки</p>	<p>физиологии и биохимии:</p> <p>– использовать проанализированные данные для построения рабочих гипотез планирования экспериментальной работы;</p> <p>– применять в физиологии и биохимии экспериментальные подходы из смежных областей науки</p>	<p>– использовать проанализированные данные для построения рабочих гипотез и планирования экспериментальной работы;</p> <p>– применять в физиологии и биохимии экспериментальные подходы из смежных областей науки</p>	<p>– использовать проанализированные данные для построения рабочих гипотез и планирования экспериментальной работы;</p> <p>– применять в физиологии и биохимии экспериментальные подходы из смежных областей науки</p>	
<p>Владеть:</p> <p>– методиками разработки и применения методов физиологии и биохимии растений к решению практических задач;</p> <p>– современными методами математической обработки информации и интерпретации полученных результатов.</p>	<p>Не владеет:</p> <p>– методиками разработки и применения методов физиологии и биохимии растений к решению практических задач;</p> <p>– современными методами математической обработки информации и интерпретации полученных результатов.</p>	<p>Нет уверенного владения:</p> <p>– методиками разработки и применения методов физиологии и биохимии растений к решению практических задач;</p> <p>– современными методами математической обработки информации и интерпретации полученных результатов</p>	<p>Уверенно владеет</p> <p>– рядом методик разработки и применения методов физиологии и биохимии растений к решению практических задач;</p> <p>– современными методами математической обработки информации и интерпретации полученных результатов</p>	<p>Отлично владеет большинством методик разработки и применения методов физиологии и биохимии растений к решению практических задач;</p> <p>– современными методами математической обработки информации и интерпретации полученных результатов</p>	<p>Реферат, доклады, ответы на вопросы экзамена</p>

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
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"> <li>– специализированные теоретические и практические подходы, включая инновационные и междисциплинарные, служащие основой для разработки новых идей;</li> <li>– требования к оформлению предложений к портфелю проектов и конкурсной документации</li> </ul>	<p>Не знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– специализированные теоретические и практические подходы, включая инновационные и междисциплинарные, служащие основой для разработки новых идей;</li> <li>– требования к оформлению предложений к портфелю проектов и конкурсной документации</li> </ul>	<p>Имеет лишь общие представления:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– о специализированных теоретических и практических подходах, включая инновационные и междисциплинарные, служащих основой для разработки новых идей;</li> <li>– о требованиях к оформлению предложений к портфелю проектов и конкурсной документации</li> </ul>	<p>Имеет достаточно полные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– о специализированных теоретических и практических подходах, включая инновационные и междисциплинарные, служащих основой для разработки новых идей;</li> <li>– о требованиях к оформлению предложений к портфелю проектов и конкурсной документации</li> </ul>	<p>Отлично знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– специализированные теоретические и практические подходы, включая инновационные и междисциплинарные, служащие основой для разработки новых идей;</li> <li>– требования к оформлению предложений к портфелю проектов и конкурсной документации</li> </ul>	<p>Дискуссия, реферат, доклады, ответы на вопросы экзамена</p>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать личный план мероприятий для внедрения изменений;</li> <li>– определять необходимые ресурсы и согласовывать их с коллегами и руководством;</li> <li>– участвовать в мониторинге реализации проекта;</li> <li>– выявлять проблемы, ситуации,</li> </ul>	<p>Не умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать личный план мероприятий для внедрения изменений;</li> <li>– определять необходимые ресурсы и согласовывать их с коллегами и руководством;</li> </ul>	<p>Обладает фрагментарными умениями:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать личный план мероприятий для внедрения изменений;</li> <li>– определять необходимые ресурсы и согласовывать их с</li> </ul>	<p>В целом умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать личный план мероприятий для внедрения изменений;</li> <li>– определять необходимые ресурсы и согласовывать</li> </ul>	<p>Умеет уверенно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать личный план мероприятий для внедрения изменений;</li> <li>– определять необходимые ресурсы и согласовывать</li> </ul>	<p>Дискуссия, реферат, доклады, ответы на вопросы экзамена</p>

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
требующие принятия решений, в рамках собственной компетенции; – четко формулировать и обосновывать цель принятия решения	– участвовать в мониторинге реализации проекта; – выявлять проблемы, ситуации, требующие принятия решений, в рамках собственной компетенции; – четко формулировать и обосновывать цель принятия решения	коллегами и руководством; – участвовать в мониторинге реализации проекта; – выявлять проблемы, ситуации, требующие принятия решений, в рамках собственной компетенции; – четко формулировать и обосновывать цель принятия решения	их с коллегами и руководством; – участвовать в мониторинге реализации проекта; – выявлять проблемы, ситуации, требующие принятия решений, в рамках собственной компетенции; – четко формулировать и обосновывать цель принятия решения	их с коллегами и руководством; – участвовать в мониторинге реализации проекта; – выявлять проблемы, ситуации, требующие принятия решений, в рамках собственной компетенции; – четко формулировать и обосновывать цель принятия решения	
Владеть поисковыми и аналитическими умениями, необходимыми для проектирования и проведения комплексных, в том числе и междисциплинарных исследований	Не владеет поисковыми и аналитическими умениями, необходимыми для проектирования и проведения комплексных, в том числе и междисциплинарных исследований	Нет уверенного владения поисковыми и аналитическими умениями, необходимыми для проектирования и проведения комплексных, в том числе и междисциплинарных исследований	Уверенно владеет поисковыми и аналитическими умениями, необходимыми для проектирования и проведения комплексных, в том числе и междисциплинарных исследований	Отлично владеет поисковыми и аналитическими умениями, необходимыми для проектирования и проведения комплексных, в том числе и междисциплинарных исследований	Реферат, доклады, ответы на вопросы экзамена
УК-3 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач					

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– порядок взаимодействия с внешней средой, принятый в научной организации;</li> <li>– принципы эффективной коммуникации;</li> <li>– методы и способы создания обстановки взаимопонимания в коллективе</li> </ul>	<p>Не знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– порядок взаимодействия с внешней средой, принятый в научной организации;</li> <li>– принципы эффективной коммуникации;</li> <li>– методы и способы создания обстановки взаимопонимания в коллективе</li> </ul>	<p>Имеет лишь общие представления;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– о порядке взаимодействия с внешней средой, принятом в научной организации;</li> <li>– о принципах эффективной коммуникации;</li> <li>– о методах и способах создания обстановки взаимопонимания в коллективе</li> </ul>	<p>Имеет достаточно полные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– о порядке взаимодействия с внешней средой, принятом в научной организации;</li> <li>– о принципах эффективной коммуникации;</li> <li>– о методах и способах создания обстановки взаимопонимания в коллективе</li> </ul>	<p>Отлично знает,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– порядок взаимодействия с внешней средой, принятый в научной организации;</li> <li>– принципы эффективной коммуникации;</li> <li>– методы и способы создания обстановки взаимопонимания в коллективе</li> </ul>	<p>Дискуссия, реферат, доклады, ответы на вопросы экзамена</p>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– вести переговоры и деловую переписку, в том числе на иностранном языке;</li> <li>– аргументированно отстаивать свою точку зрения и интересы научной организации</li> </ul>	<p>Не умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– вести переговоры и деловую переписку, в том числе на иностранном языке;</li> <li>– аргументированно отстаивать свою точку зрения и интересы научной организации</li> </ul>	<p>Обладает фрагментарными умениями:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– вести переговоры и деловую переписку, в том числе на иностранном языке;</li> <li>– аргументированно отстаивать свою точку зрения и интересы научной организации</li> </ul>	<p>В целом умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– вести переговоры и деловую переписку, в том числе на иностранном языке;</li> <li>– аргументированно отстаивать свою точку зрения и интересы научной организации</li> </ul>	<p>Умеет уверенно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– вести переговоры и деловую переписку, в том числе на иностранном языке;</li> <li>– аргументированно отстаивать свою точку зрения и интересы научной организации</li> </ul>	<p>Дискуссия, реферат, доклады, ответы на вопросы экзамена</p>
<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами эффективного ведения переговоров;</li> </ul>	<p>Не владеет:</p>	<p>Нет уверенного владения:</p>	<p>Уверенно владеет:</p>	<p>Отлично владеет:</p>	<p>Реферат, доклады, ответы</p>

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
– иностранным языком на уровне, достаточным для эффективного общения с иностранными коллегами; – методами и способами создания обстановки взаимного доверия и уважения в коллективе	– методами эффективного ведения переговоров; – иностранным языком на уровне, достаточным для эффективного общения с иностранными коллегами; – методами и способами создания обстановки взаимного доверия и уважения в коллективе	– методами эффективного ведения переговоров; – иностранным языком на уровне, достаточным для эффективного общения с иностранными коллегами; – методами и способами создания обстановки взаимного доверия и уважения в коллективе	– методами эффективного ведения переговоров; – иностранным языком на уровне, достаточным для эффективного общения с иностранными коллегами; – методами и способами создания обстановки взаимного доверия и уважения в коллективе	– методами эффективного ведения переговоров; – иностранным языком на уровне, достаточным для эффективного общения с иностранными коллегами; – методами и способами создания обстановки взаимного доверия и уважения в коллективе	на вопросы экзамена
УК-4 – готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках					
Знать основные требования к публикациям в электронных и обычных журналах, поиску информации через РИНЦ	Не знает основные требования к публикациям в электронных и обычных журналах, поиску информации через РИНЦ	Фрагментарно знает основные требования к публикациям в электронных и обычных журналах, поиска информации через РИНЦ	Знает основные требования к публикациям в электронных и обычных журналах, поиска информации через РИНЦ	Отлично и всесторонне знает требования к публикациям в электронных и обычных журналах, поиска информации через РИНЦ	Дискуссия, реферат, доклады, отзывы о прохождении практики, ответы на вопросы зачёта
Уметь изложить на иностранном языке свое научное направление и ответить на вопросы на одном из иностранных языков; сделать презентацию	Не умеет изложить на иностранном языке свое научное направление и ответить на вопросы на	Фрагментарно умеет изложить на иностранном языке свое научное направление и ответить на вопросы на	Умеет изложить на иностранном языке свое научное направление и ответить на вопросы на одном из	Отлично и всесторонне изложить на иностранном языке свое научное направление и ответить на вопросы на	Дискуссия, реферат, доклады, отчёты по практике, отзывы о

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
цию на иностранном языке; сделать портфолио о себе и научной работе; составить резюме; делать публичные доклады о результатах решения задач, выступать на конференциях, участвовать в дискуссиях на тематических форумах, в том числе в режиме он-лайн; публиковать результаты в рецензируемых журналах с высоким импакт-фактором, контролировать и пополнять информацию в РИНЦ.	одном из иностранных языков; сделать презентацию на иностранном языке; сделать портфолио о себе и научной работе; составить резюме; делать публичные доклады о результатах решения задач, выступать на конференциях, участвовать в дискуссиях на тематических форумах, в том числе в режиме он-лайн; публиковать результаты в рецензируемых журналах с высоким импакт-фактором контролировать и пополнять информацию в РИНЦ.	одном из иностранных языков; сделать презентацию на иностранном языке; сделать портфолио о себе и научной работе; составить резюме; делать публичные доклады о результатах решения задач, выступать на конференциях, участвовать в дискуссиях на тематических форумах, в том числе в режиме он-лайн; публиковать результаты в рецензируемых журналах с высоким импакт-фактором, контролировать и пополнять информацию в РИНЦ.	иностранного языка; сделать презентацию на иностранном языке; сделать портфолио о себе и научной работе; составить резюме; делать публичные доклады о результатах решения задач, выступать на конференциях, участвовать в дискуссиях на тематических форумах, в том числе в режиме он-лайн; публиковать результаты в рецензируемых журналах с высоким импакт-фактором, контролировать и пополнять информацию в РИНЦ.	одном из иностранных языков; сделать презентацию на иностранном языке; сделать портфолио о себе и научной работе; составить резюме; делать публичные доклады о результатах решения задач, выступать на конференциях, участвовать в дискуссиях на тематических форумах, в том числе в режиме он-лайн; публиковать результаты в рецензируемых журналах с высоким импакт-фактором, контролировать и пополнять информацию в РИНЦ.	прохождении практики, ответы на вопросы зачёта
Владеть навыками работы с научной литературой и в Интернете; навыками перевода статей с иностранного	Не владеет навыками работы с научной литературой и в Интер-	Фрагментарно владеет навыками работы с научной литературой	Владеет основными навыками работы с научной литерату-	Отлично владеет навыками работы с научной литературой	Дискуссия, реферат, доклады,

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
языка с помощью словаря и специальных программных продуктов	нете; навыками перевода статей с иностранного языка с помощью словаря и специальных программных продуктов	и в Интернете; навыками перевода статей с иностранного языка с помощью словаря и специальных программных продуктов	рой и в Интернете; навыками перевода статей с иностранного языка с помощью словаря и специальных программных продуктов	и в Интернете; навыками перевода статей с иностранного языка с помощью словаря и специальных программных продуктов	отчёты по практикам, отзывы о прохождении практики, ответы на вопросы зачёта
УК-5 – способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития					
Знать: – основы законодательства Российской Федерации и локальные нормативные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса и научно-исследовательской деятельности; – требования к работникам сферы профессионального образования и науки; – возможности и перспективы карьерного роста по профессии; – основы психологии труда, стадии профессионального развития; – принципы и нормы деловой и научной этики; – принципы профессионального и личностного развития;	Не знает основ законодательства Российской Федерации и локальные нормативные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса и научно-исследовательской деятельности; – не знает требования к работникам сферы профессионального образования и науки; возможности и перспективы карьерного роста по профессии; не знает основ психологии труда,	Имеет фрагментарные знания основ законодательства Российской Федерации и локальные нормативные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса и научно-исследовательской деятельности – частично знает требования к работникам сферы профессионального образования и науки, а также возможности и перспективы	Хорошо знает в целом основы законодательства Российской Федерации и локальные нормативные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса и научно-исследовательской деятельности; знает в целом требования к работникам сферы профессионального образования и науки, а также возможности и перспективы карьерного	Отлично знает основы законодательства Российской Федерации и локальные нормативные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса и научно-исследовательской деятельности; отлично знает требования к работникам сферы профессионального образования и науки, возможности и перспективы карьерного	Дискуссия, реферат, доклады, ответы на вопросы экзамена

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– способы самооценки своей деятельности с учетом целей и задач организации;</li> <li>– принципы разработки индивидуального плана развития;</li> <li>– принципы мониторинга собственной деятельности</li> </ul>	стадии профессионального развития	карьерного роста по профессии; частично ознакомлен с основами психологии труда, стадиями профессионального развития	роста по профессии; в целом знает основы психологии труда, стадии профессионального развития	фессии, ориентированного на освоение квалификации, отлично знает основы психологии труда, стадии профессионального развития	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устанавливать эффективное педагогическое общение на основании законов риторики и требований к публичному выступлению;</li> <li>– определять приоритеты в своей деятельности, ставить цели и планировать мероприятия по их достижению;</li> <li>– проводить самооценку;</li> <li>– использовать ПК в профессиональной деятельности</li> </ul>	<p>Не умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устанавливать эффективное педагогическое общение на основании законов риторики и требований к публичному выступлению;</li> <li>– определять приоритеты в своей деятельности, ставить цели и планировать мероприятия по их достижению;</li> <li>– проводить самооценку;</li> <li>– использовать ПК в профессиональной деятельности</li> </ul>	<p>Недостаточно уверенно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устанавливает педагогическое общение, слабо использует знания законов риторики, требования к публичному выступлению;</li> <li>– определяет приоритеты в своей деятельности, ставит цели и планирует мероприятия по их достижению;</li> <li>– проводит самооценку;</li> <li>– использует ПК в профессиональной деятельности</li> </ul>	<p>Хорошо устанавливает эффективное педагогическое общение на основании законов риторики и требований к публичному выступлению;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определяет приоритеты в своей деятельности, ставит цели и планирует мероприятия по их достижению;</li> <li>– хорошо ставит цели и планирует мероприятия по их достижению;</li> <li>– хорошо проводит самооценку;</li> <li>– хорошо использует ПК в профессиональной деятельности</li> </ul>	<p>Уверенно устанавливает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– эффективное педагогическое общение на основании законов риторики и требований к публичному выступлению;</li> <li>– уверенно определяет приоритеты в своей деятельности, – уверенно и четко ставит цели и планирует мероприятия по их достижению;</li> <li>– уверенно проводит самооценку;</li> <li>– уверенно использует ПК в про-</li> </ul>	<p>Дискуссия, реферат, доклады, ответы на вопросы экзамена</p>

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
				фессиональной деятельности	
<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– эффективными приемами общения и организации деятельности, ориентированными на поддержку профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития;</li> <li>– методами оценки собственного профессионального развития;</li> <li>– стремлением к саморазвитию и самореализации</li> </ul>	<p>Не владеет приемами общения и организации деятельности, ориентированными на поддержку профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития</p>	<p>Недостаточно владеет приемами общения и организации деятельности, ориентированными на поддержку профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития о</p>	<p>В целом владеет приемами общения и организации деятельности, ориентированными на поддержку профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития</p>	<p>Отлично владеет приемами общения и организации деятельности, ориентированными на поддержку профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития</p>	<p>Дискуссия, реферат, доклады, ответы на вопросы экзамена</p>
<p>ПК-5 – способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в физиологии и биохимии растений</p>					
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– актуальные проблемы физиологии и биохимии растений;</li> <li>– методологию научного исследования и принципы анализа научно-технической информации</li> </ul>	<p>Не знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– актуальные проблемы физиологии и биохимии растений;</li> <li>– методологию научного исследования и принципы анализа научно-технической информации</li> </ul>	<p>Имеет лишь общие представления:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– об актуальных проблемах физиологии и биохимии растений;</li> <li>– о методологии научного исследования и принципах анализа научно-технической информации</li> </ul>	<p>Имеет достаточно полные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– об актуальных проблемах физиологии и биохимии растений;</li> <li>– о методологии научного исследования и принципах анализа научно-технической информации</li> </ul>	<p>Отлично знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– актуальные проблемы физиологии и биохимии растений;</li> <li>– методологию научного исследования и принципы анализа научно-технической информации</li> </ul>	<p>Дискуссия, реферат, доклады, ответы на вопросы экзамена</p>

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять поиск, интерпретацию, критический анализ информации, в т.ч. полученную из множества источников;</li> <li>- обобщать собранные научные данные и готовить их к публикации в соответствии с требованиями научных изданий;</li> <li>– пользоваться системами поиска научной информации, в том числе зарубежными.</li> </ul>	<p>Не умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять поиск, интерпретацию, критический анализ информации, в т.ч. полученную из множества источников;</li> <li>- обобщать собранные научные данные и готовить их к публикации в соответствии с требованиями научных изданий;</li> <li>– пользоваться системами поиска научной информации, в том числе зарубежными.</li> </ul>	<p>Обладает фрагментарными умениями:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять поиск, интерпретацию, критический анализ информации, в т.ч. полученную из множества источников;</li> <li>- обобщать собранные научные данные и готовить их к публикации в соответствии с требованиями научных изданий;</li> <li>– пользоваться системами поиска научной информации, в том числе зарубежными</li> </ul>	<p>В целом умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять поиск, интерпретацию, критический анализ информации, в т.ч. полученную из множества источников;</li> <li>- обобщать собранные научные данные и готовить их к публикации в соответствии с требованиями научных изданий;</li> <li>– пользоваться системами поиска научной информации, в том числе зарубежными.</li> </ul>	<p>Уверенно умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять поиск, интерпретацию, критический анализ информации, в т.ч. полученную из множества источников;</li> <li>- обобщать собранные научные данные и готовить их к публикации в соответствии с требованиями научных изданий;</li> <li>– пользоваться системами поиска научной информации, в том числе зарубежными.</li> </ul>	<p>Дискуссия, реферат, доклады, ответы на вопросы экзамена</p>
<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами и эффективными приемами поиска научно-технической информации;</li> <li>– иностранным языком в объеме, необходимом для уверенного понимания содержания зарубежных научных публикаций.</li> </ul>	<p>Не владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами и эффективными приемами поиска научно-технической информации;</li> <li>– иностранным языком в объеме, необходимом для уверенного</li> </ul>	<p>Нет уверенного владения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами и эффективными приемами поиска научно-технической информации;</li> <li>– иностранным языком</li> </ul>	<p>Уверенно владеет рядом методов и эффективных приемов поиска научно-технической информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– достаточно хо-</li> </ul>	<p>Отлично владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами и эффективными приемами поиска научно-технической информации;</li> <li>– иностранным языком</li> </ul>	<p>Реферат, доклады, ответы на вопросы экзамена</p>

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	понимания содержания зарубежных научных публикаций.	в объеме, необходимом для уверенного понимания содержания зарубежных научных публикаций.	хорошо владеет иностранным языком в объеме, необходимом для уверенного понимания содержания зарубежных научных публикаций.	в объеме, необходимом для уверенного понимания содержания зарубежных научных публикаций.	

### **10.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**10.3.1 Для текущего контроля по компетенциям:** ОПК-1 – способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; 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; 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; УК-3 – готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; УК-4 – готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; УК-5 – способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; ПК-5 – способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в физиологии и биохимии растений.

## Научная дискуссия

Тема научной дискуссии. Научно-квалификационная работа (диссертация).

Вопрос 1. Что является обязательной составной частью образовательной программы высшего образования программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре?

Вопрос 2. Какие этапы, включает в себя процедура подготовки научно-квалификационной работы (диссертации)?

Вопрос 3. На какой основе выполняется аспирантом научно-квалификационная работа (диссертация)?

Вопрос 4. Какими навыками необходимо обладать для выполнения и представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)?

Вопрос 5. Каким требованиям должна соответствовать научно-квалификационная работа (диссертация)?

Вопрос 6. Что являются основной целью при выполнении научно-квалификационной работы и представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)?

Вопрос 7. На основе, каких существенных критериев определяется логически завершенное научное исследование?

Вопрос 8. Что должен отражать научный доклад?

Вопрос 9. Какими методами исследования можно использовать при выполнении научно-квалификационной работы (диссертации)?

Вопрос 10. Какой научной литературой можно пользоваться при выполнении научно-квалификационной работы (диссертации)?

Вопрос 11. Назовите методы и приемы научного исследования, использованные в ходе выполнения научно-исследовательской работы.

Вопрос 12. Что послужило объектом исследования, выполняемой научно-исследовательской работы?

Вопрос 13. Что такое научная статья?

Вопрос 14. Назовите отечественных авторов занимающихся данной тематикой.

Вопрос 15. Назовите зарубежных авторов занимающихся данной тематикой.

Вопрос 16. Обоснуйте собственные научные предложения по исследуемой теме.

Вопрос 17. Назовите источники информации, задействованные в ходе проведения научного исследования.

Вопрос 18. В чем заключается научная новизна ваших исследований?

Вопрос 19. Какие виды работ включает в себя научно-исследовательская деятельность?

Вопрос 20. Какие приняты решения по обеспечению экологической безопасности?

Вопрос 21. Как составить план исследования?

Вопрос 22. Какова теоретическая и практическая значимость ваших исследований?

Вопрос 23. Каковы цели и задачи исследования?

Вопрос 24. Из каких этапов состоит научно-исследовательская деятельность?

Вопрос 25. Какие требования предъявляются к составлению программы сбора материала?

Вопрос 26.. Какая литература является первоисточником при оформлении литературного обзора?

Вопрос 27. Какие могут быть ошибки при проведении статистического исследования?

Вопрос 28. Как правильно провести интерпретацию полученных данных и графических изображений на основе сопоставления с нормативами, с данными других научных исследований?

Вопрос 29. Какие виды наблюдений существуют при проведении исследований?

Вопрос 30. Что является объектом и единицей исследования?

Вопрос 31. Какие способы используют при проведении исследований?

Вопрос 32. Какие новые теоретические выкладки вами предложены?

Вопрос 33. Какие программы применялись при проведении научно-исследовательских разработок?

Вопрос 34. Какие современные технологии учитывались при решении основных задач по исследуемой проблеме?

### **10.3.2 Для промежуточного контроля по компетенциям:**

ОПК-1 – способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; 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; 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; УК-3 – готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; УК-4 – готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; УК-5 – способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; ПК-5 – способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в физиологии и биохимии растений.

**Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля «Научные исследования» (зачета с оценкой).**

1. Обоснуйте актуальность выбранной Вами научной темы и степень ее разработанности в научной среде.

2. Уровень освещения в информационном поле Вашей научной темы, ее оригинальность и место в науке.

3. Степень востребованности производством Ваших разработок на сегодняшний день и на дальнейшую перспективу.

4. По какому принципу определяли объект и предмет исследования: установление границ объекта исследований, связей объекта с остальными структурными системами; выделение предмета исследований из всех основных характеристик объекта, обоснование важности установленного предмета исследований.

5. На основании каких данных выдвинута Вами научная гипотеза вашего исследования? Как вы обосновали постановку цели и задач исследования?

6. Обоснуйте выбор использованных вами методик исследования?

7. Как осуществляли проведение основных лабораторных экспериментов?

8. Как осуществляли проведение полевых экспериментов?

9. Какие статистические методы вы использовали для обработки экспериментальных данных? Обоснуйте их выбор?

10. Какие компьютерные программы вы использовали для обработки ваших данных? Какие, на ваш взгляд, их достоинства и недостатки?

11. Проводили ли экономическая оценку эффективности внедрения новых методов, технологий, биопрепаратов?

12. Какое лабораторное оборудование использовали при выполнении научно-исследовательской работы?

13. Перечислите основные положения охраны труда и пожарной безопасности при работе в химической лаборатории.

14. С какой целью проводят построение графических изображений, таблиц (Microsoft Excel).

15. Перечислите основные требования, предъявляемые к научной статье.

16. Какими способами можно определить интенсивность фотосинтеза?

17. Какими способами можно определить интенсивность дыхания?

18. Какие физиолого-биохимические параметры можно использовать для оценки влияния физиологически активных веществ на растения?

19. Какие морфо-физиологические параметры можно использовать для оценки устойчивости растений к повреждающим факторам внешней среды?

20. Перечислите известные вам способы повышения морозоустойчивости растений. Какие из них, на ваш взгляд, являются более эффективными?

21. Перечислите известные вам способы оценки засухоустойчивости растений. Укажите, какие достоинства и ограничения имеют названные вам методы.

22. Перечислите известные вам способы повышения солеустойчивости растений. Какие из них, на ваш взгляд, являются более эффективными?

#### **10.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.9.4 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация аспирантов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре».

##### **Научная дискуссия**

Научная дискуссия – метод, контроля знаний, заключающийся в осуществлении взаимодействия между преподавателем и аспирантом посредством получения от аспиранта ответов на заранее сформулированные вопросы.

**Подготовка к научной дискуссии и участие в ней оценивается с учетом следующих критериев:**

**Оценка «отлично»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа лекции, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

**Оценка «хорошо»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме лекции с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или аспирант отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

Промежуточная аттестация обучающегося осуществляется научным руководителем. Оценка сформированности компетенций у обучающихся производится в конце каждого семестра путем представления доклада (в виде презентации) и отчета научному руководителю.

До этого аспирант формирует портфолио с набором материалов подтверждающих результаты НИР: выступления на конференциях, публикации,

фотографии изготовленного оборудования, протоколы испытаний, и т. д. Возможно во время доклада также демонстрация действующего макетного образца. В случае получения призового места на Всероссийском конкурсе научных работ или другого престижного мероприятия аналогичного уровня аттестация за данный этап НИР может производиться автоматически.

Для выполнения научно-исследовательской работы научный руководитель составляет план и график (приложение А, приложение Б).

При выполнении научных исследований обучающийся должен вести первичную документацию, где должны быть отражены все запланированные исследования. Произведены биометрические расчеты полученных результатов. По окончании научных исследований аспиранты пишут отчет, титульный лист, которого оформляется по определенной форме (приложение В). К отчету прикладывается отзыв научного руководителя, в котором должно быть отражено уровень аналитических исследований, применение математический аппарата и его адекватности полученным выводам, отмечено применение современного измерительного оборудования,

Для проведения промежуточной аттестации НИР аспирантов руководителям можно рекомендовать интегральную шкалу оценивания с анализом или учетом аналитических оценок отдельных этапов (качество доклада, качество самой работы, представленные материалы и т.д.).

### **Критерии оценивания по результатам выполнения обучающимися научно-исследовательской работы**

Результаты выполнения и защиты отчета «Научные исследования» оцениваются «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и заносятся в зачетную книжку обучающегося, протокол защиты отчета, ведомость.

<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Критерии оценивания компетенций (результатов)</b>	<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Письменный отчет (научно-исследовательская работа)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соответствие структуры и содержания разделов отчета по практике заданию, требованиям и методическим рекомендациям;</li> <li>– степень раскрытия сущности вопросов, качество представленных аналитических</li> </ul>	«отлично» (зачтено)	Оценку «отлично» или «зачтено» заслуживает обучающийся, который выполнил весь намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с программой практики, проявил самостоятельность, творческий подход и соответствующую профессиональную подготовку, показал владение теоретическими знаниями и практическими навыками проведения аналитического исследования, умение работать с аналитической информацией, и системно оценивать представленную в них информацию, а

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
	<p>материалов, характеризующих объект исследования</p> <p>– соблюдение требований к оформлению</p> <p>– грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии во время защиты отчета</p> <p>– полнота, точность, аргументированность ответов во время защиты отчета</p>		<p>также умение делать выводы и аргументировать собственную позицию; требования к оформлению полностью соблюдены.</p>
		«хорошо» (зачтено)	<p>Оценку «хорошо» или «зачтено» заслуживает обучающийся, который полностью выполнил намеченную на период практики программу, однако допустил незначительные просчеты методического характера при общем хорошем уровне профессиональной подготовки, недостаточно полно представил аналитические материалы исследования, сформулировал предложения по решению выявленных в процессе практики проблем, составляющих сферу научных интересов обучающегося; имеются упущения в оформлении отчета.</p>
		«удовлетворительно» (зачтено)	<p>Оценку «удовлетворительно» или «зачтено» заслуживает обучающийся при частичном выполнении намеченной на период практики программы, если он допустил просчеты или ошибки методического характера, а представленный им информационный материал не позволяет в полной мере сформировать аналитическую базу исследования и требует соответствующей дополнительной обработки и систематизации; имеются существенные отступления от требований к оформлению отчета.</p>
		«неудовлетворительно» (не зачтено)	<p>Оценки «неудовлетворительно» или «не зачтено» заслуживает обучающийся, не выполнивший программу практики и представивший отчет, выполненный на крайне низком уровне; требования к оформлению отчета не соблюдены.</p>

Второй этап – определение оценки степени сформированности каждой компетенции обучающимся. Для этого выбираются оценки (по пятибалльной системе) научного руководителя, а также, если принимал участие ответственного преподавателя, по критериям и разносятся по компетенциям. В нижней

части таблицы получают среднее значение оценки сформированности по каждой компетенции. При необходимости, можно уточнить по какому критерию и какая компетенция имеет низкое значение, что необходимо для корректировки учебного процесса.

На третьем этапе (завершающем) оценивается степень сформированности каждой компетенции

### **Примерная форма для оценки сформированности компетенций научным руководителем результатов научно-исследовательской работы аспиранта**

Критерии оценки	отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
<b>Актуальность и степень обоснования выбора темы</b> (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1)				
<b>Степень завершенности работы</b> (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ПК-5)				
<b>Объем и глубина проработки материала в работе</b> (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ПК-5)				
<b>Уровень владения материалом</b> (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ПК-5)				
<b>Достоверность и обоснованность полученных результатов и выводов</b> (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ПК-5)				
<b>Значение для практики и науки</b> (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ПК-5)				
<b>Использование современных технологий</b> (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ПК-5)				
<b>Качество доклада - композиция, убежденность, терминология, культура речи, способность заинтересовать аудиторию</b> (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ПК-5)				
<b>Эрудиция, наличие междисциплинарных связей</b> (ОПК-1, УК-1, УК-2, УК-4, УК-6, ПК-5)				
<b>Количество оформления портфолио (графический материал, фотографии и т.д.)</b> (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ПК-5)				
<b>Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, умение использовать свою информированность для косвенного ответа, готовность к дискуссии</b> (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ПК-5)				
<b>Наличие макетного образца, демонстрация его работы</b> (ОПК-1, УК-1, УК-5)				
<b>Уровень возможного практического применения (наличие акта внедрения, протоколы испытаний)</b>				

(УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ПК-5)				
<b>Уровень апробации (доклады на конференциях, публикации в журналах, наличие грамот и дипломов)</b> (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ПК-5)				
<b>Целовые качества-староста, командир строительного отряда, ответственное отношение к выполнению разовых поручений, стремление к достижению результата и т.д.</b> (УК-3, УК-5)				

## 11 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная учебная литература

1. Кузнецов В.В., Дмитриева Г.А. Физиология растений. В 2 т.М.: Юрайт, 2019, - Т.1 – 437 с., Т.2 – 459 с.
2. Нельсон Д., Кокс М. Основы биохимии Ленинджера : в 3 т. Пер с англ. – 3-е изд. –М., Лаборатория знаний, 2017-2019. – Т.1 – 694 с. – Т.2 – 636 с. – Т.3 – 448 с.
3. Хелдт Г.-В. Биохимия растений. Изд-во Бином. 2011, 471 с.
4. Нецадим Н. Н. Методология подготовки диссертации / Н. Н. Нецадим, Л. В. Цаценко. – [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://kubsau.ru/upload/iblock/c3f/c3fc7aae2c424fe2178edcb351760a6c.pdf>, Краснодар, КубГАУ. – 2014. – 52 с.

### Дополнительная учебная литература

- 1.Афанасьев В. В. Рабочая программа дисциплины «Методология и методы научного исследования» / В. В. Афанасьев – [Электронный ресурс]: Режим доступа: [http://op.vlsu.ru/fileadmin/Programmy/Bacalavr\\_academ/44.03.05/Nach\\_obrazovs\\_org\\_log\\_rab/R\\_prog/mag\\_zaoch\\_metodologija.pdf](http://op.vlsu.ru/fileadmin/Programmy/Bacalavr_academ/44.03.05/Nach_obrazovs_org_log_rab/R_prog/mag_zaoch_metodologija.pdf) , Москва, 2016.
3. Леонова О.В. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: методические рекомендации/ Леонова О.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2015.— 61 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46822>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Цаценко Л. В. Основы научных исследований.УП. / Л. В.Цаценко. – [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://kubsau.ru/upload/iblock/a69/a697b7fd029f6be8dde0d10a251900e9.pdf> , Краснодар, КГАУ. 2016. – 91с.
5. Адлер Ю.П.,Маркова Е.В.,Грановский Ю.В. **Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий.**-М.:Наука, 1976.- 279 с.
6. Богатов В.В. Организация научно-исследовательских работ: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. – Владивосток : Даль-наука, 2008. – 259 с.
7. Доспехов Б.А.Методика полевого опыта.М.:Колос,1985.-351с.

8. Лукомец В.М., Тишков Н.М., Баранов В.Ф., Пивень В.Т., Уго Торо Корреа., Шуляк И.И. Методика проведения полевых агротехнических опытов с масличными культурами / Краснодар, ООО РИА «АлВи-дизайн», 2010, 327 с.
9. Альбертс Б., Брей Д., Хопкин К. и др. Основы молекулярной биологии клетки, пер. с англ. – 2-е изд., испр. – М. : Лаборатория знаний, 2018. – 768 с.
10. Страсбургер Э. и др. Ботаника. т.2. Физиология растений. М., Академия, 2008, 496 с.
11. Кассимерис Л. и др. Клетки по Льюину, пер. 2-е англ. изд. – М. : Лаборатория знаний, 2016. – 1056 с.
12. Алёхина Н.Д., Балнокин Ю.В., Гавриленко В.Ф. Носов А.М. и др. Физиология растений. М., Академия, 2005, 635 с.
13. Медведев С.С. Физиология растений. Изд-во С.-Петербургского университета. 2004, 336 с.
14. Третьяков Н.Н., Лосева А.С., Кошкин Е.И. и др. Физиология и биохимия сельскохозяйственных растений. М., КолосС, 2005, 639 с.
15. Частная физиология полевых культур. Под. ред. Е.И.Кошкина. М., Колос, 2005, 243 с.
16. Формирование урожая основных сельскохозяйственных культур. Петр И., Черны В. И др., М., Колос, 1984, 367 с.
17. Гавриленко В.Ф., Жигалова Т.В. Большой практикум по фотосинтезу, М., Академия, 2003, 253 с.
18. Кошкин Е.И. Физиология устойчивости сельскохозяйственных культур. М.; Дрофа, 2010. – 638 с.

### **Методические рекомендации для научных исследований обучающихся**

1. Цаценко, Л.В. Применение образовательных технологий при изучении биологических дисциплин [Электронный ресурс]. Краснодар : КубГАУ, 2016. – 96 с. Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/104/2016\\_-\\_](https://edu.kubsau.ru/file.php/104/2016_-_)
2. Цаценко Л.В. Творческие задания как форма интерактивного обучения (для биологических специальностей). [Электронный ресурс]. Практикум. Кубан. гос. аграр. ун-т. – Краснодар. 2015. – 103 с. Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/156/2016\\_-\\_PRIMENENIE\\_OBRAZOVATLENYKH\\_TEKHNOLOGII\\_uchebnoe\\_posobie\\_.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/156/2016_-_PRIMENENIE_OBRAZOVATLENYKH_TEKHNOLOGII_uchebnoe_posobie_.pdf).
3. Цаценко Л.В. Методические рекомендации по организации и проведению научных исследований аспирантов [Электронный ресурс]: Краснодар : КубГАУ, 2020.-32с. Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/156/MU\\_Nauchnye\\_issledovaniya\\_Genetika\\_2020\\_536015\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/156/MU_Nauchnye_issledovaniya_Genetika_2020_536015_v1_.PDF)
5. Нечаев В. И., Григораш О.В. Научно-исследовательская работа на кафедре/Под общ. ред. В. И. Нечаева. –Краснодар: Куб.ГПУ, 2009. – 143 с.

## **12 Перечень ресурсов информационно-**

## телекоммуникационной сети «Интернет»

### Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика
1	Znanium.com	Универсальная
2	Издательство «Лань»	Ветеринария, сельское хозяйство, технология хранения и переработки пищевых продуктов
3	IPRbook	Универсальная
4	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

### Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
2	Гарант	Правовая	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>
3	КонсультантПлюс	Правовая	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>
4	Elsevier	Универсальная	<a href="https://www.elsevier.com/">https://www.elsevier.com/</a>
5	FindPatent.ru	Патенты	<a href="https://findpatent.ru/">https://findpatent.ru/</a>
6	Патентная база КубГАУ	Патенты	

### 13 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### 13.1 Перечень лицензионного ПО.

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Система тестирования INDIGO	Тестирование
3	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
4	ABBYY FineReader 14	Распознавание текста

### 13.2 Перечень свободно распространяемого ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Gimp	Графический редактор

### 13.3 Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

## 14 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения научных исследований

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе, помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом ( в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	<p>Помещение № 112 ЗР, посадочных мест — 96; площадь — 49,7 м<sup>2</sup>; помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. .</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).                      технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);                      программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №118 ЗР, посадочных мест — 16; площадь — 19,6м<sup>2</sup>; Лаборатория «Агробиологическая» (кафедры физиологии и биохимии растений) .</p> <p>лабораторное оборудование (шкаф лабораторный — 1 шт.; термостат — 2 шт.);                      специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина д. 13

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе, помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом ( в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
	<p>Помещение №107 ЗР, посадочных мест — 25; площадь — 39,3м<sup>2</sup>; Лаборатория «Агрономическая» (кафедры физиологии и биохимии растений) .</p> <p>холодильник — 1 шт.; лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 10 шт.; микроскоп — 1 шт.; шкаф лабораторный — 1 шт.; весы — 2 шт.; анализатор — 1 шт.; иономер — 2 шт.; дистиллятор — 1 шт.; центрифуга — 2 шт.; бур — 1 шт.; генератор — 1 шт.; осциллограф — 1 шт.; термостат — 3 шт.); технические средства обучения (ноутбук — 1 шт.; ибп — 1 шт.; компьютер персональный — 1 шт.); специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №322 ЗР, посадочных мест — 54; площадь — 61,5м<sup>2</sup>; помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. .</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office;</p>	
2	<p>Помещение № 226 ГУК, посадочных мест — 16; площадь — 35,9 кв.м; помещение для самостоятельной работы.</p> <p>технические средства обучения (компьютер персональный — 13 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду;</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office; специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе; специализированная мебель (учебная мебель).</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина д. 13

1	<p>Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-исследовательской работы (диссертации)</p>	<p>Помещение №221 ГУК, площадь — 101 м<sup>2</sup>; посадочных мест 95, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель) , в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	<p>350044, г. Краснодар, ул. им. Калинина д. 13, здание корпуса зооинженерного факультета</p>
2	<p>Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-исследовательской работы (диссертации)</p>	<p>Помещение №114 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 43м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	<p>350044, г. Краснодар, ул. им. Калинина д. 13, здание корпуса зооинженерного факультета</p>

**Приложение А**  
(рекомендательное)  
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И.Т.ТРУБИЛИНА»

Факультет агрохимии и защиты растений  
Кафедра физиологии и биохимии растений

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

Аспиранта

\_\_\_\_\_ курса 1 очной (заочной) формы обучения

\_\_\_\_\_ Направление подготовки 06.06.01 «Биологические науки»

\_\_\_\_\_ Направленность «Физиология и биохимия растений»

\_\_\_\_\_ Вид программы научно-исследовательская работа

\_\_\_\_\_ Тип программы научные исследования

№ п/п	Содержание задания	Ожидаемый результат
1		
2		
....		

Аспирант

\_\_\_\_\_ Ф.И.О., подпись

Научный руководитель

\_\_\_\_\_ должность, Ф.И.О., подпись

Руководитель программы

\_\_\_\_\_ должность, Ф.И.О., подпись

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

**Ожидаемые результаты соответствуют программе и заявленным компетенциям**

## Приложение Б

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И.Т.ТРУБИЛИНА»

Факультет агрохимии и защиты растений  
Кафедра физиологии и биохимии растений

### РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)

Аспиранта

курса 1 очной (заочной) формы обучения

Направление подготовки 06.06.01 «Биологические науки»

Направленность «Физиология и биохимия растений»

Вид программы научно-исследовательская работа

Тип программы научные исследования

Дата	Краткое содержание работы	Ожидаемый результат

Подпись научного руководителя

должность, Ф.И.О., подпись

Подпись руководителя программы

должность, Ф.И.О., подпись

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**Приложение В**  
**(обязательное)**

**Пример оформления титульного листа отчета**  
**по научным исследованиям**

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет защиты растений  
Кафедра физиологии и биохимии растений

**ОТЧЕТ**

**по научным исследованиям**

Место проведения научных исследований: кафедра физиологии и биохимии  
растений

Руководитель программы  
профессор

\_\_\_\_\_ Иванов И.И.

(подпись, дата)

Научный руководитель,  
профессор

\_\_\_\_\_ Петров В.В.

(подпись, дата)

Аспирант

\_\_\_\_\_ Никитин А.Н.

(подпись, дата)

Краснодар 20...

**ПРИЛОЖЕНИЕ Г**

*ОБРАЗЕЦ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА НКР*

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

Факультет агрохимии и защиты растений  
Кафедра физиологии и биохимии растений

Иванов Семен Петрович

**ДОПУСКАЕТСЯ К ЗАЩИТЕ**

Руководитель программы подготовки  
научно-педагогических кадров,

доктор биологических наук,  
профессор

\_\_\_\_\_ Л.В.Петров

**ДОПУСКАЕТСЯ К ЗАЩИТЕ**

Заведующий кафедрой  
Физиология и биохимия расте-  
ний

доктор биологических наук,  
профессор

\_\_\_\_\_ С.В.Сидоров

**НАУЧНАЯ  
КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (диссертация)**

**Физиологические механизмы влияния препарата Мелафен  
на элементы структуры урожая озимой пшеницы**

Направление подготовки 06. 06. 01 «Биологические науки»,  
направленность «Физиология и биохимия растений».

Руководитель:

доктор биол. наук, профессор \_\_\_\_\_ Л. В. Иванов

Краснодар 2020

**ПРИЛОЖЕНИЕ Д**

*ОБРАЗЕЦ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА НАУЧНОГО ДОКЛАДА*

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

Иванов Семен Петрович

**НАУЧНЫЙ ДОКЛАД**

**Физиологические механизмы влияния препарата Мелафен  
на элементы структуры урожая озимой пшеницы**

Направление подготовки 06. 06. 01 «Биологические науки»,  
направленность «Физиология и биохимия растений».

Научный руководитель:  
доктор биол. наук, профессор Л.В.Иванов

Краснодар 2020

## Приложение Е (справочное).

### Правила и примеры оформления библиографических ссылок

(Библиографические ссылки оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5 – извлечения)

Внутритекстовые библиографические ссылки заключают в круглые скобки, а предписанный знак точку и тире, разделяющий области библиографического описания, заменяют точкой.

(Мунин А. Н. Деловое общение: курс лекций. М.: Флинта, 2008. 374 с.)

Ссылка на цитату

(Мунин А.Н. Деловое общение: курс лекций. М.: Флинта, 2008. С. 50).

Ссылка на статью из периодического издания

(Самохина М.М. Интернет и аудитория современной библиотеки // Библиография. 2004. N 4. С.67-71).

Повторную ссылку на один и тот же документ или его часть приводят в сокращенной форме при условии, что все необходимые библиографические сведения для поиска этого документа указаны в первичной ссылке:

первичная ссылка: (Иванов А.И. Основы маркетинга. М., 2004)

вторичная ссылка: (Иванов А.И. Основы маркетинга. С. 50)

При последовательном расположении первичной и повторной ссылок текст повторной ссылки заменяют словами «Там же»:

первичная ссылка: (Иванов А. И. Основы маркетинга. М., 2004)

вторичная ссылка: (Там же)

В повторной ссылке на другую страницу к словам «Там же» добавляют номер страницы:

первичная ссылка: (Иванов А. И. Основы маркетинга. М., 2004. С. 45)

вторичная ссылка: (Там же, с.54)

Подстрочные библиографические ссылки оформляют как примечания, вынесенные из текста вниз страницы:

в тексте: «В. И. Тарасова в своей работе «Политическая история Латинской Америки» говорит...».

в ссылке: Тарасова В.И. Политическая история Латинской Америки. М., 2006. С.34.

Ссылка на статью из периодического издания

При наличии в тексте библиографических сведений о статье допускается в подстрочной ссылке указывать только сведения об источнике ее публикации:

в тексте: Я. Л. Шрайберг и А. И. Земсков в своей статье «Авторское право и открытый доступ. Достоинства и недостатки модели открытого доступа «указывают...»

в ссылке: Научные и технические библиотеки. 2008. N 6. С.31–41.

Ссылка на электронные ресурсы

При наличии в тексте библиографических сведений об электронной публикации допускается в подстрочной ссылке указывать только ее электронный адрес:

в тексте: Официальные периодические издания: электрон. путеводитель.

в ссылке: URL: <http://www.nlr.ru/lawcenter/izd/index.html>

Затекстовые библиографические ссылки оформляют как перечень библиографических записей, помещенных после текста или его составной части:

в тексте: В своей монографии «Модернизм: Искусство первой половины XX века», изданной в 2003 году, М. Ю. Герман писал...

в затекстовой ссылке: Герман М. Ю. Модернизм: Искусство первой половины XX века. СПб. : Азбука-классика, 2003. 480 с.

Если перечень затекстовых ссылок пронумерован, то для связи с текстом диссертации номер ссылки указывают в верхней части шрифта:

в тексте: Данные этого исследования приведены в работе Смирнова А. А.<sup>1</sup>

в ссылке: Смирнов А. А.<sup>1</sup> Маркетинговые исследования. М. : Мысль, 2000. 220 с.

или в отсылке, которую приводят в квадратных скобках в строку с текстом диссертации:

в тексте: данные этого исследования приведены в работе Смирнова А. А. [54]

в затекстовой ссылке: 54. Смирнов А. А. Маркетинговые исследования. М. : Мысль, 2000. 220 с.

Если ссылку приводят на конкретный фрагмент текста, в отсылке указывают порядковый номер и страницы, на которые ссылается автор: в тексте: [10, с.96].

в затекстовой ссылке: 10. Бердяев Н.А. Смысл истории. М. : Мысль, 1990, 173 с.

Если перечень затекстовых ссылок не пронумерован, в тексте диссертации в квадратных скобках указывают фамилии авторов или название документа: в тексте: Этот вопрос рассматривался некоторыми авторами [Михайловым С. А., Тепляковой С. А.]

в затекстовой ссылке: Михайлов С. А., Теплякова С. А. Периодическая печать Норвегии. СПб., 2001. 205 с.

**Приложение Ж**  
**(справочное).**  
**Примеры библиографических записей документов в списке**  
**литературы**

(Библиографические записи оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1 и  
ГОСТ 7.80 – извлечения)

**Книги**

Сычев, М. С. История Астраханского казачьего войска: учебное пособие / М. С. Сычев. – Астрахань: Волга, 2009. – 231 с.

Соколов, А. Н. Гражданское общество: проблемы формирования и развития (философский и юридический аспекты): монография / А. Н. Соколов, К. С. Сердобинцев; под общ. ред. В. М. Бочарова. – Калининград : Калининградский ЮИ МВД России, 2009. – 218 с.

Гайдаенко, Т. А. Маркетинговое управление: принципы управленческих решений и российская практика / Т. А. Гайдаенко. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Эксмо : МИРБИС, 2008. – 508 с.

Лермонтов, М. Ю. Собрание сочинений: в 4 т. / Михаил Юрьевич Лермонтов; [коммент. И. Андроникова]. – М. : Terra-Кн. клуб, 2009. – 4 т.

Управление бизнесом : сборник статей. – Нижний Новгород: Изд-во Нижегородского университета, 2009. – 243 с.

Борозда, И. В. Лечение сочетанных повреждений таза / И. В. Борозда, Н. И. Воронин, А. В. Бушманов. – Владивосток : Дальнаука, 2009. – 195 с.

Маркетинговые исследования в строительстве: учебное пособие для студентов специальности «Менеджмент организаций» / О. В. Михненко, И. З. Коготкова, Е. В. Генкин, Г. Я. Сороко. – М. : Государственный университет управления, 2005. – 59 с.

**Нормативные правовые акты**

Конституция Российской Федерации: офиц. текст. – М. : Маркетинг, 2001. – 39 с.

Семейный кодекс Российской Федерации: [федер. закон: принят Гос. Думой 8 дек. 1995 г.: по состоянию на 3 янв. 2001 г.]. – СПб. : Стаун-кантри, 2001. – 94 с.

**Стандарты**

ГОСТ Р 7.0.53-2007 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Международный стандартный книжный номер. Использование и издательское

оформление. – М. : Стандартиформ, 2007. – 5 с.

**Депонированные научные работы**

Разумовский, В. А. Управление маркетинговыми исследованиями в регионе / В. А. Разумовский, Д. А. Андреев. – М., 2002. – 210 с. – Деп. в ИНИОН Рос. акад. наук 15.02.02, N 139876.

**Диссертации**

Лагкуева, И. В. Особенности регулирования труда творческих работников театров: дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.05 / Лагкуева Ирина Владимировна. – М., 2009. – 168 с.

Покровский А. В. Устранимые особенности решений эллиптических уравнений: дис.

...

д-ра физ.-мат. наук: 01.01.01 / Покровский Андрей Владимирович. – М., 2008. – 178 с.

**Авторефераты диссертаций**

Сиротко, В. В. Медико-социальные аспекты городского травматизма в современных условиях : автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.33 / Сиротко Владимир Викторович. – М., 2006. – 17 с.

Лукина, В. А. Творческая история «Записок охотника» И. С. Тургенева: автореф. дис. ... канд. филол. наук: 10.01.01 / Лукина Валентина Александровна. – СПб., 2006. – 26 с.

**Отчеты о научно-исследовательской работе**

Методология и методы изучения военно-профессиональной направленности подростков: отчет о НИР / Загорюев А. Л. – Екатеринбург: Уральский институт практической психологии, 2008. – 102 с.

**Электронные ресурсы**

Художественная энциклопедия зарубежного классического искусства [Электронный ресурс]. – М. : Большая Рос. энцикл., 1996. – 1 электрон, опт. диск (CD-ROM).

Насырова, Г. А. Модели государственного регулирования страховой деятельности [Электронный ресурс] / Г. А. Насырова // Вестник Финансовой академии. – 2003. – N 4. – Режим доступа : [http://vestnik.fa.ru/4\(28\)2003/4.html](http://vestnik.fa.ru/4(28)2003/4.html).

#### **Статьи**

Берестова, Т. Ф. Поисковые инструменты библиотеки / Т. Ф. Берестова // Библиография. – 2006. – N 6. – С. 19.

**Приложение 3 Ж**  
*Образец аттестационного листа*

**ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ имени И.Т. ТРУБИЛИНА»**

**АТТЕСТАЦИЯ**

**аспиранта**

\_\_\_\_\_  
ФИО, учебный год, очная (заочная) форма обучения

**Научный** \_\_\_\_\_ **руководитель:**  
ФИО, ученое звание, должность

**Направление:** 06.06.01 – Биологические науки  
**Направленность (профиль):** Физиология и биохимия растений  
**Факультет** Факультет агрохимии и защиты растений  
**кафедра** Кафедра физиология и биохимия растений

Выполнение аспирантом индивидуального плана  
(за истекший учебный год)  
**Сдача кандидатских экзаменов**

№ п/п	Наименование предмета	Срок сдачи по плану	Фактический срок сдачи	Оценка
1.	История и философия науки			
2.	Английский язык			
...	...			
...	...			

**Работа над диссертацией**

**Тема диссертационной работы:** \_\_\_\_\_

Срок защиты диссертации по плану 20 \_\_ г.

**1. Теоретическая работа**

Изучена научная литература периодических изданий (журналы: Физиология растений, Биохимия растений, Сельскохозяйственная биология, Труды КубГАУ и др. за последние 5 лет).

**2. Экспериментальная работа**

Освоил методы: .....

Разработал схемы .....

Применил .....

Результаты исследований подвергнуты биометрическим расчетам. Литературный обзор, материалы и методы исследований оформлены. Результаты исследований подготовлены к оформлению.

**3. Публикация статей Е**

Опубликованы .... научные статьи:

1. ....

2. ....

3. ....

**Характеристика подготовки аспиранта**

ФИО выполняет научную работу с большим энтузиазмом, знанием практического и теоретического материала .....

Подпись научного руководителя

Дата 20\_\_ г.

Заключение кафедры: Рабочий план выполнен в полном объеме – аттестован  
Протокол № .....от ... 20\_\_ г.

Подпись заведующего кафедрой

Дата 20\_\_ г.