

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 14.07.2021 08:20:57

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1351fae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**


**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени В.Я.ГОРИНА»**



**«УТВЕРЖДАЮ»**

Декан агрономического факультета

 А.В. Акинчин

« 19 » 05 \_\_\_\_\_ 2021г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине **«Методы научных исследований в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений»**

Направление – \_\_\_\_\_ 35.06.01 Сельское хозяйство  
шифр, наименование

Направленность (профиль) - Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

Квалификация (степень) – Исследователь. Преподаватель-исследователь

**Майский, 2021**

Рабочая программа составлена с учетом требований:


- федерального государственного образовательного стандарта подготовки аспирантов по направлению 35.06.01 «Сельское хозяйство», направленность – Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений, утвержденного стандартом Министерства образования и науки РФ № 871 от 30.07.2014 г.;
- профессионального стандарта «Агроном», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 11.11.2014 № 875н;
- основной профессиональной образовательной программы (уровень подготовки кадров высшей квалификации) ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ по подготовке аспирантов Протокол № 5 от 25.09.14 г.

Составители: профессор кафедры растениеводства, селекции и овощеводства, доктор. с.-х. наук Коцарева Н.В.

**Рассмотрена** на заседании кафедры растениеводства, селекции и овощеводства

« 26 » \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2021 г протокол № 9-1

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Крюков А.Н.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Оразаева И.В.

## I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель научных исследований – сделать научную работу аспирантов постоянным и систематическим элементом учебного процесса, включить их в жизнь научного сообщества, реализовать потребности обучающихся в изучении научно-исследовательских проблем, сформировать стиль научно-исследовательской деятельности. Конечной целью научных исследований является подготовка выпускной квалификационной работы – диссертации.

Научные исследования выполняются аспирантом под руководством научного руководителя. Направление научных исследований аспиранта определяется в соответствии с направленностью образовательной программы и темой диссертации.

Задачи научных исследований:

- организация и планирование научных исследований (составление программы и плана исследования, постановка и формулировка задач исследования, определение объекта исследования, выбор методики исследования, изучение методов сбора и анализа данных);
- анализ литературы по теме исследований с использованием печатных и электронных ресурсов;
- освоение методик проведения наблюдений и учетов экспериментальных данных;
- проведение исследований по теме научно-квалификационной работы;
- подготовка аргументации для проведения научной дискуссии, в том числе публичной;
- приобретение навыков работы с библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах;
- обобщение и подготовка отчета о результатах научно-исследовательской деятельности аспиранта;
- получение навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- получение навыков применения инструментальных средств исследования для решения поставленных задач;
- формирование способности создавать новое знание, соотносить это знание с имеющимися отечественными и зарубежными исследованиями, использовать знание при осуществлении экспертных работ, в целях практического применения методов и теорий;
- развитие способности к интеграции в рамках междисциплинарных научных исследований;
- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления аспирантов;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных, владение современными методами исследований;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе

научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;

- подготовка научных статей, рефератов, научно-квалификационной работы (в последующем диссертации на соискание ученой степени кандидата наук).

## II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ООП)

2.1. Дисциплина «Методы научных исследований в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений» входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин по выбору Б1.В.ДВ.02.02, позволяющих сформировать профессионально-личностные качества студентов по выбранному направлению, необходимые для решения задач профессиональной деятельности.

### 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ООП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	Входные знания, умения и компетенции, необходимые для изучения данного курса, должны быть сформированы в ходе изучения дисциплин «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента», «Информационные технологии»
Требования к предварительной подготовке обучающихся	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методики проведения экспериментальных исследований, обработки и анализа результатов.</li> <li>- приёмы постановки целей и задач научных /проектных исследований</li> <li>- статистические компьютерные программы по обработке научных данных.</li> <li>- основные приемы алгоритмизации и представления алгоритмов.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематизировать отечественный и зарубежный опыт по направлению исследований.</li> <li>- ставить цели и определять задачи при организации научных и проектных исследований.</li> <li>- планировать проведение научных/проектных исследований.</li> <li>- выбирать и составлять план эксперимента.</li> <li>- использовать стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования при проведении исследований.</li> <li>- анализировать результаты исследований, включая построение математических моделей объекта исследований, определение оптимальных условий, поиск экстремума функции.</li> <li>- грамотно представлять результаты исследовательской и проектной деятельности.</li> <li>- применять алгоритмические методы в ходе профессиональной деятельности</li> <li>- анализировать алгоритмически разрешимые задачи и проблемы.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с персональным компьюте-</li> </ul>

	<p>ром на высоком пользовательском уровне.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опытом поиска и анализа современной научно-технической информации.</li> <li>- опытом организации и проведения экспериментальных исследований.</li> <li>- опытом презентации результатов научного исследования и ведения научной дискуссии.</li> </ul>
--	---

### III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ

#### ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приёмы постановки целей и задач научных /проектных исследований,</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематизировать отечественный и зарубежный опыт по направлению исследований в области селекции и семеноводства,</li> <li>- анализировать результаты исследований, включая построение математических моделей объекта исследований, определение оптимальных условий, поиск экстремума функции,</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опытом поиска и анализа современной научно-технической информации,</li> <li>- опытом анализа результатов научных исследований,</li> </ul>
УК-6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методики проведения экспериментальных исследований, обработки и анализа результатов.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить цели и определять задачи при организации научных и проектных исследований,</li> <li>- планировать проведение научных/проектных исследований,</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками презентации результатов научного исследования и ведения научной дискуссии.</li> </ul>
ПК-1	Способность самостоятельно организовывать и провести научные исследования и использованием современных селекционных до-	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методики проведения экспериментальных исследований, обработки и анализа результатов.</li> </ul>

	стижений	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать и составлять план эксперимента,</li> <li>- использовать стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования при проведении исследований;</li> <li>- грамотно представлять результаты исследовательской и проектной деятельности.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опытом организации и проведения экспериментальных исследований в области селекции и семеноводства,</li> </ul>
--	----------	---

#### IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

##### 4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы	Объем учебной работы, час	
	Очная	Заочная
<b>Формы обучения</b> (вносятся данные по реализуемым формам)	<b>2 семестр</b>	<b>4 курс</b>
<b>Семестр (курс) изучения дисциплины</b>	<b>2 семестр</b>	<b>4 курс</b>
<b>Общая трудоемкость, всего, час</b>	108	108
<i>зачетные единицы</i>	3	3
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>		
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>42</b>	<b>18</b>
В том числе:		
Лекции	18	8
Лабораторные занятия	-	-
Практические занятия	22	8
Практическая подготовка по практическим занятиям	2	2
<b>Внеаудиторная работа (всего)</b>		
В том числе:		
Контроль самостоятельной работы	-	
Консультации согласно графику кафедры (1 час в неделю по каждой форме обучения) 1 час x 16 нед	-	
Консультирование и прием защиты курсовой работы	-	
<b>Промежуточная аттестация</b>		
В том числе:	-	
Зачет	-	
Экзамен (1 группа)	-	
Консультация предэкзаменационная (1 группа)	-	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	<b>66</b>	<b>90</b>
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала (от 20 до 60% от объема лекций)	10	20
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям (от 20 до 60% от объема лаб.-практ.занятий)	10	20

Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	46	40
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий : подготовка реферата, доклада, презентации, контрольной работы студента-заочника	-	10
Подготовка к зачету	-	-

## 4.2. Общая структура дисциплины и виды учебной работы, обучения

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час							
	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6	7	8	9	11
<b>Модуль 1. «Методология научной работы»</b>	<b>33</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>21</b>	<b>34</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>30</b>
1. Задачи и методы теоретических исследований.	11	2	2	7	11	0,5	0,5	10
2. Математические методы исследований, анализ данных.	11	2	2	7	12	1	1	10
3. Классификация, типы и задачи эксперимента. .	10,5	2	1,5	7	11	0,5	0,5	10
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	0,5		0,5					
<b>Модуль 2. «Организация и методика научных исследований»</b>	<b>40</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>24</b>	<b>38</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>30</b>
1. Основные этапы научных исследований и разработок.	14	2	4	8	14	2	2	10
2. Техника закладки и проведения полевых опытов.	14	2	4	8	12	1	1	10
3. Статистический анализ данных при помощи компьютерных программ.	11,5	2	1,5	8	12	1	1	10
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	0,5		0,5					
<b>Модуль 3. «Интерпретирование результатов научных исследований»</b>	<b>33</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>21</b>	<b>34</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>30</b>
1. Оформление полученных результатов.	11	2	2	7	11	0,5	0,5	10
2. Подготовка научной публикации.	10,5	2	1,5	7	12	1	1	10
3. Подготовка и оформление научно-квалификационной работы.	11	2	2	7	11	0,5	0,5	10
<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>	0,5		0,5					
<i>Практическая подготовка по практическим занятиям</i>		2				2		
<i>Предэкзаменационные консультации</i>		-				-		
<i>Текущие консультации</i>		-				-		
<i>Установочные занятия</i>		-				-		
<i>Промежуточная аттестация</i>		-				-		
<i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>	42	18	22	-	18	8	8	-
<i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i>		-				-		
<i>Самостоятельная работа (всего)</i>		66				90		
<i>Общая трудоемкость</i>		108				108		



## 4.3 Содержание дисциплины

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины
<b>Модуль 1. «Теоретические и экспериментальные научные исследования»</b>
<b>1. Задачи и методы теоретических исследований.</b>
1.1. Методы расчленения и объединения элементов исследуемой системы (объекта, явления). 1.2. Основные понятия общей теории систем. 1.3. Основные программные средства современных информационных технологий.
<b>2. Математические методы исследований, анализ данных.</b>
2.1 Математическая формулировка задачи (разработка математической модели), 2.2 Выбор метода проведения исследования полученной математической модели, анализ полученного математического результата. 2.3 Математический аппарат для построения математических моделей исследуемых объектов. 2.4 Выбор математической модели объекта и ее предварительный контроль. 2.5 Контроль размерностей, контроль порядков, контроль характера зависимостей, контроль экстремальных ситуаций, контроль граничных условий, контроль математической замкнутости, контроль физического смысла, контроль устойчивости модели
<b>3. Классификация, типы и задачи эксперимента.</b>
3.1. Методика и программа эксперимента. 3.2. Содержание и разработка методики эксперимента. 3.3. Основные элементы плана эксперимента. 3.4 Обработка и анализ экспериментальных результатов.
<b>Модуль 2. . «Организация и методика научных исследований»</b>
<b>1. Основные этапы научных исследований и разработок.</b>
1.1. Проведение теоретических исследований: анализ физической сущности процессов, явлений; 1.2 Формулирование гипотезы исследования; построение (разработка) физической модели; 1.3 Проведение математического исследования; 1.4 Анализ теоретических решений; 1.5 Формулирование выводов. 1.6 Структурные компоненты решения задачи.
<b>2. Техника закладки и проведения полевых опытов</b>
1. Разбивка опытного участка. Составление схематического плана опыта. Размещение опыта в натуре. 2. Полевые работы на опытном участке. Общие требования: 1) одновременность, равнокачественность и краткосрочность всех агротехнических работ; 2) высококачественность всех выполняемых работ. Внесение удобрений. Обработка почвы. Посев и посадка. Уход за растениями. 3. Учет урожая и первичная обработка данных. Учет урожая: пропашные культуры, однолетние и многолетние травы. Документация и отчетность по полевому опыту. Первичная документация. Журнал полевого опыта. Литературное оформление экспериментальной работы. 4. Дисперсионный анализ результатов опыта.
<b>Модуль 3. «Интерпретирование результатов научных исследований»</b>
<b>1. Оформление полученных результатов.</b>
1.1. Оформление полученных результатов в виде отчета, доклада, статьи и т.д. 1.2 Требования, предъявляемые к научной рукописи. 1.3 Общий план изложения научной работы: название(заглавие), оглавление (содержание), предисловие, введение, обзор литературы, основное содержание, выводы, заключение, перечень литературных источников, приложения. 1.4 Аннотация и реферат научной работы.
<b>2. Подготовка научной публикации.</b>
2.1. Объекты изобретения. Описание изобретения: название и класс 2.2 Международной классификации изобретений; область, к которой относится изобретение; характеристика и критика аналогов изобретения; характеристика прототипа, выбранного заявителем; критика прототипа. 2.3 Цель изобретения; сущность изобретения и его отличительные (от прототипа) признаки; перечень фигур графических изображений (если они необходимы). 2.4 Технико-экономическая или иная эффективность; формула изобретения. 2.5 Требования к формуле изобретения, правила построения и виды формул изобретения.
<b>3. Подготовка и оформление научно-квалификационной работы.</b>
3.1. Подготовка доклада и выступление с докладом. 3.2. Требования к демонстрационному материалу и его подготовка. 3.3 Виды демонстрации результатов исследований.

## V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (дневная форма обучения)

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы				Форма контроля знаний	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Лаб.-практ. занятия	Самостоятельная работа		
<b>Всего по дисциплине</b>			<b>108</b>	<b>18</b>	<b>22</b>		<b>100</b>	
<i>I. Входной рейтинг</i>							<b>4</b>	
<i>II. Рубежный рейтинг</i>								
<b>Модуль 1. «Методология научной работы»</b>		<b>УК-1 УК-6 ПК-1</b>	<b>33</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>21</b>		
1	1. Задачи и методы теоретических исследований.		11	2	2	7		
2	2. Математические методы исследований, анализ данных.		11	2	2	7		
3	3. Классификация, типы и задачи эксперимента.		10,5	2	1,5	7		
Итоговый контроль знаний по темам модуля 1.			0,5		0,5			
<b>Модуль 2. «Организация и методика научных исследований»</b>		<b>УК-1 УК-6 ПК-1</b>	<b>40</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>24</b>		
1	1. Основные этапы научных исследований и разработок.		14	2	4	8		
2	2. Техника закладки и проведения полевых опытов.		14	2	4	8		
3	3. Статистический анализ данных при помощи компьютерных программ.		11,5	2	1,5	8		
Итоговый контроль знаний по темам модуля 2.			0,5		0,5			
<b>Модуль 3. «Интерпретирование результатов научных исследований»</b>		<b>УК-1 УК-6 ПК-1</b>	<b>33</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>21</b>		
1	1. Оформление полученных результатов.		11	2	2	7		
2	2. Подготовка научной публикации.		10,5	2	1,5	7		
3	3. Подготовка и оформление научно-квалификационной работы.		11	2	2	7		
Итоговый контроль знаний по темам модуля 3.			0,5		0,5			
<i>III. Творческий рейтинг</i>							<b>4</b>	
<i>IV. Выходной рейтинг</i>							<b>100</b>	



## 5.2. Оценка знаний студента

### 5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно положению «О единых требованиях к контролю и оценке результатов обучения: Методические рекомендации по практическому применению модульно-рейтинговой системы обучения».

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получает по результатам изучения каждого модуля и сдачи курсовой работы.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	5
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	30
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Неудовлетворительно менее 51 балла	Удовлетворительно 51-67 баллов	Хорошо 68-85 баллов	Отлично 86-100 баллов
---------------------------------------	-----------------------------------	------------------------	--------------------------

### 5.2.3. Критерии оценки знаний студента на экзамене

На экзамене студент отвечает в письменно-устной форме на вопросы экзаменационного билета (2 вопроса и задача).

Количественная оценка на экзамене определяется на основании следующих критериев:

- оценку «отлично» заслуживает студент, показавший всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

- оценку «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе; как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

- оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине** (приложение 1)

## **VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Основная учебная литература**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт подготовки кадров высшей квалификации 871. Квалификация – Исследователь. Преподаватель-исследователь. Утвержден приказом Министерства образования и науки 30 июля 2014 г.

2. Рабочий учебный план подготовки аспирантов. Направление подготовки - 35.06.01 Сельское хозяйство. Направленность – Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений. Виды деятельности – организационно-управленческая; производственно-технологическая. Программа подготовки – Аспирантура. – Одобрен Ученым советом Белгородского ГАУ им. В.Я. Горина. Протокол № 5 от 25 сентября 2014 г.

3. Едророва В.Н. Статистическая методология в системе научных методов финансовых и экономических исследований [Текст] / под ред. В.Н. Едророва.

- М.: Инфра-М, 2013. - 464 с.
4. Кузнецов И.Н. Диссертационные работы. Методика подготовки и оформления [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Кузнецов И.Н.- Электрон. текстовые данные.- М.: Дашков и К, 2012.- 488 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14604.html>
5. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / Кузнецов И.Н.- Электрон. текстовые данные.- М.: Дашков и К, 2014.- 283 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24802.html>
6. Ласковец С.В. Методология научного творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ласковец С.В.- Электрон. текстовые данные.- М.: Евразийский открытый институт, 2010.- 32 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10782.html>
7. Мокий М.С. Методология научных исследований [Текст]: допущено УМО высшего образования в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по экономическим направлениям и специальностям / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий; под ред. М. С. Мокий. - М.: Юрайт, 2014. - 255 с.
8. Нечаев В.И. Научно-исследовательская работа на кафедре [Текст]: учебно-методическое пособие / В.И. Нечаев, О.В. Григораш. - Краснодар: Кубанский гос. аграрный университет, 2009. - 143 с.
9. Новиков А.М. Методология научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Новиков А.М., Новиков Д.А.- Электрон. текстовые данные.- М.: Либроком, 2010.- 280 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8500.html>
10. Огородников В.П. История и философия науки [Текст]: учебное пособие для аспирантов / В. П. Огородников. - М. ; СПб. ; Нижний Новгород: Питер, 2011. - 352 с.
11. Основы научной работы и методология диссертационного исследования [Электронный ресурс]: монография/ Г.И. Андрев [и др.]- Электрон. текстовые данные.- М.: Финансы и статистика, 2012.- 296 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12439.html>
12. Рой О.М. Методология научно-исследовательской деятельности в экономике и управлении [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Рой О.М.- Электрон. текстовые данные.- Омск: Омский государственный университет, 2010.- 224 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24902.html>
13. <http://www.iprbookshop.ru/24902.html>
14. Рузавин Г.И. Методология научного познания [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Рузавин Г.И.- Электрон. текстовые данные.- М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.- 287 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15399.html>
15. Скворцова Л.М. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Скворцова Л.М.- Электрон. Текстовые данные.- М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.- 79 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27036.html>
16. 14. Чепурин Г. Е. Формулирование основных методологических характеристик научного исследования. [Текст]: методическое пособие для исследо-

вателей агроинженерной отрасли науки / Г. Е. Чепурин. - Новосибирск: ГНУ Сиб. науч.-исслед. ин-т механизации сельского хозяйства Россельхозакадемии, 2012. - 36 с.

17. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований [Текст]: учебное пособие / М. Ф. Шкляр. - 5-е изд. - М. Дашков и К, 2014. - 244 с.

18. Янова П.Г. История и методология экономической науки. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс/ Янова П.Г.- Электрон. текстовые данные.- Саратов: Вузовское образование, 2013.- 173 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13436.html>

19. Янова П.Г. История и методология экономической науки. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс/ Янова П.Г.- Электрон. текстовые данные.- Саратов: Вузовское образование, 2013.- 142 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13437.html>

## 6.2. Дополнительная литература

1. Шамина О.Б. Методы научно-технического творчества: синтез новых технических решений. Учебное пособие. – Томск. Изд-во ТПУ, 2010. — 90 с.
2. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий / Ю. П. Адлер, Е. В. Маркова, Ю.В. Грановский. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Наука, 1976. — 279 с.
3. STATISTICA. Искусство анализа данных на компьютере: для профессионалов/ Боровиков В. – СПб.: Питер, 2003. — 688 с.

## 6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

### 6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал,

	который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям: физиологические процессы жизнедеятельности растения, регуляция их у растений, зависимость физиологических процессов от условий окружающей среды, физиология и биохимия формирования урожая и способы управления им.
Практические занятия	Проводится установление связей теории с практикой через изучение методов исследования физиологических процессов и их практическому применению в агрономической практике для обоснования агротехнических мероприятий и оптимизации сроков их проведения. Обучение студентов умению анализировать полученные результаты; умению выбирать оптимальный метод решения и контроль самостоятельной работы обучающихся по освоению курса.
Лабораторные занятия	Выполнение лабораторных работ по темам разделов дисциплины, их оформление, формулирование выводов и их защита. Освоение методик определения интенсивности физиологических процессов у разных видов сельскохозяйственных культур, биохимического состава различных органов растений, оценки степени устойчивости растений к действию неблагоприятных факторов внешней среды.
Самостоятельная работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу.

### 6.3.2. Видеоматериалы

Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа:  
<http://www.bsaa.edu.ru/InfResource/library/video>

### 6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

Электронные ресурсы свободного доступа	
<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>	Всероссийский институт научной и технической информации



<a href="http://www2.viniti.ru">http://www2.viniti.ru</a>	Научная электронная библиотека
<a href="http://www.fasi.gov.ru/">http://www.fasi.gov.ru/</a>	Федеральное агентство по науке и инновациям.
<a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>	Министерство сельского хозяйства РФ
<a href="http://www.agro.ru/news/main.aspx">http://www.agro.ru/news/main.aspx</a>	Агропромышленный комплекс. Новости агротехники, агрохимии, животноводства, растениеводства, переработки сельхозпродукции и т.д. Отраслевая доска объявлений. Календарь выставок. Блоги.
<a href="http://www.iqlib.ru/">http://www.iqlib.ru/</a>	Электронно - библиотечная система, образовательные и просветительские издания.
<a href="http://www.scirus.com/">http://www.scirus.com/</a>	Научная поисковая система Scirus, предназначенная для поиска научной информации в научных журналах, персональных страницах ученых, сайтов университетов на английском и русском языках.
<a href="http://www.scintific.narod.ru/">http://www.scintific.narod.ru/</a>	Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок.
<a href="http://www.ras.ru/">http://www.ras.ru/</a>	Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса.
<a href="http://nature.web.ru/">http://nature.web.ru/</a>	Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации.
<a href="http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/">http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/</a>	Государственный рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ) - универсальная классификационная система областей знаний по научно-технической информации в России и государствах СНГ.
<a href="http://www.cnshb.ru/">http://www.cnshb.ru/</a>	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
<a href="http://www.agroportal.ru">http://www.agroportal.ru</a>	АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК.
<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>	Российская государственная библиотека
<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>	Российское образование. Федеральный портал
<a href="http://n-t.ru/">http://n-t.ru/</a>	Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии.
<a href="http://www.nauki-online.ru/">http://www.nauki-online.ru/</a>	Науки, научные исследования и современные технологии
<a href="http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html">http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html</a>	Полнотекстовые электронные библиотеки
Ресурсы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ	
<a href="http://lib.belgau.edu.ru">http://lib.belgau.edu.ru</a>	Электронные ресурсы библиотеки ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ
<a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"

<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>	ЭБС «ZNANIUM.COM»
<a href="http://e.lanbook.com/books/">http://e.lanbook.com/books/</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>	Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса)
<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	СПС Консультант Плюс: Версия Проф
<a href="http://www2.viniti.ru/">http://www2.viniti.ru/</a>	Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - БД ВИНТИ РАН
<a href="http://window.edu.ru/catalog/">http://window.edu.ru/catalog/</a>	Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

Виды помещений	Оборудование и технические средства обучения
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 413.	Специализированная мебель для обучающихся на 70 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная, доска меловая настенная. Набор демонстрационного оборудования: Ноутбук ASUS, проектор Epson EB-X18, экран для демонстрации, 2 акустические колонки. Информационные стенды (планшеты настенные):
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.) в количестве 10 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационнообразовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудиовидео кабель HDMI
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель: 3 стола, 2 полумягких стула, 3 тумбочки, 2 книжных шкафа, 1 шкаф платяной двухстворчатый, 1 сейф. Рабочее место лаборанта: компьютер (системный блок, монитор клавиатура мышь), МФУBROTHER (принтер, сканер, ксерокс).

### 7.2. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Виды помещений	Оборудование
----------------	--------------

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 413.	MS Windows WinStrtr 7 Acadmс Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acadmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersry Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018) - 522 лицензия. Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно. MS Office Std 2010 RUSOPLNL Acadmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersry Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018).Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019 Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно. RNVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Valabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов. Программа экранного доступа NDVA
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	MS Windows WinStrtr 7 Acadmс Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acadmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersry Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018) - 522 лицензия. Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019

### **7.3. Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда**

- ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг № 0326100001919000019 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 11.12.2019
- ЭБС «AgriLib», лицензионный договор №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015
- ЭБС «Лань», договор №27 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 03.09.2019
- ЭБС «Руконт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис»;

## **VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического раз-

вития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой га-

джет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитав задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

## **VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

по дисциплине «Методы научных исследований в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений»  
*наименование дисциплины*

направление подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство  
*код и наименование направления подготовки*

Направленность (профиль) – 06.01.05. Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

Квалификация (степень) – Исследователь. Преподаватель-исследователь

Майский, 20\_\_

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

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
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	Первый этап (пороговой уровень)	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приёмы постановки целей и задач научных /проектных исследований,</li> <li>- методики проведения экспериментальных исследований, обработки и анализа результатов</li> </ul>	Модуль 1. «Методы научных исследований в селекции и семеноводстве»	тестирование	Зачет с оценкой
		Второй этап (продвинутый уровень)	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематизировать отечественный и зарубежный опыт по направлению исследований в области селекции и семеноводства,</li> <li>- ставить цели и определять задачи при организации научных и проектных исследований,</li> <li>- планировать проведение научных/проектных исследований,</li> <li>- выбирать и составлять план эксперимента,</li> <li>- использовать стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования при проведении исследований;</li> <li>- анализировать результаты исследований, включая построение математических моделей объекта исследований..</li> </ul>		Контрольный опрос	
						Модуль 2. «Классификация, типы и задачи эксперимента и их анализ»
					Контрольный опрос	

		Третий этап (высокий уровень)	<p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опытом поиска и анализа современной научно-технической информации,</li> <li>- опытом организации и проведения экспериментальных исследований в области селекции и семеноводства,</li> <li>- опытом анализа результатов научных исследований,</li> <li>- навыками презентации результатов научного исследования и ведения научной дискуссии.</li> </ul>	Модуль 3. «Интерпретирование результатов научных исследований»	Тестирование Контрольный опрос	Зачет с оценкой
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Первый этап (пороговой уровень)	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приёмы постановки целей и задач научных /проектных исследований,</li> <li>- методики проведения экспериментальных исследований, обработки и анализа результатов</li> </ul>	Модуль 1. «Методы научных исследований в селекции и семеноводстве»	Тестирование Контрольный опрос	Зачет с оценкой
		Второй этап (продвинутый уровень)	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематизировать отечественный и зарубежный опыт по направлению исследований в области селекции и семеноводства,</li> <li>- ставить цели и определять задачи при организации научных и проектных исследований,</li> <li>- планировать проведение научных/проектных исследований,</li> <li>- выбирать и составлять план эксперимента,</li> <li>- использовать стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования при проведении ис-</li> </ul>	Модуль 2. «Классификация, типы и задачи эксперимента и их анализ»	Тестирование Контрольный опрос	



			следований; - анализировать результаты исследований, включая построение математических моделей объекта исследований..			
		Третий этап (высокий уровень)	<b>владеть:</b> - опытом поиска и анализа современной научно-технической информации, - опытом организации и проведения экспериментальных исследований в области селекции и семеноводства, - опытом анализа результатов научных исследований, - навыками презентации результатов научного исследования и ведения научной дискуссии.	<b>Модуль 3. «Интерпретирование результатов научных исследований»</b>	Тестирование	Зачет с оценкой
					Контрольный опрос	
<b>ПК-1</b>	способность самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных селекционных достижений	Первый этап (пороговой уровень)	<b>знать:</b> - приёмы постановки целей и задач научных /проектных исследований, - методики проведения экспериментальных исследований, обработки и анализа результатов	<b>Модуль 1. «Методы научных исследований в селекции и семеноводстве»</b>	Тестирование	Зачет с оценкой
					Контрольный опрос	
		Второй этап (продвинутый уровень)	<b>уметь:</b> - систематизировать отечественный и зарубежный опыт по направлению исследований в области селекции и	<b>Модуль 2. «Классификация, типы и задачи эксперимента и их анализ»</b>	Тестирование	Зачет с оценкой

			<p>семеноводства,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить цели и определять задачи при организации научных и проектных исследований,</li> <li>- планировать проведение научных/проектных исследований,</li> <li>- выбирать и составлять план эксперимента,</li> <li>- использовать стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования при проведении исследований;</li> <li>- анализировать результаты исследований, включая построение математических моделей объекта исследований.</li> </ul>		Контрольный опрос	
	Третий этап (высокий уровень)	<p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опытом поиска и анализа современной научно-технической информации,</li> <li>- опытом организации и проведения экспериментальных исследований в области селекции и семеноводства,</li> <li>- опытом анализа результатов научных исследований,</li> <li>- навыками презентации результатов научного исследования и ведения научной дискуссии.</li> </ul>	<p><b>Модуль 3. «Интерпретирование результатов научных исследований»</b></p>	Тестирование	Контрольный опрос	итоговое тестирование, вопросы к вопросам к зачету

## 2. Описание показателей критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		<i>Компетентность не сформирована</i>	<i>Пороговый уровень компетентности</i>	<i>Продвинутый уровень компетентности</i>	<i>Высокий уровень</i>
		<i>не зачтено</i>	<i>зачтено</i>	<i>зачтено</i>	<i>Зачтено</i>
<b>УК-1</b>	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Компетентность использовать способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях не сформирована.	Частично владеет способностью использовать способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Владеет способностью использовать способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	Свободно владеет способностью использовать способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	<b>Знать:</b> приёмы постановки целей и задач научных /проектных исследований	Не знает конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы.	Может изложить: методы и приемы научно-исследовательской работы, конкретные методы организации исследовательских работ.	Знает значение и роль методов и приемов научно-исследовательской работы.	Аргументировано излагает методы и приемы научно-исследовательской работы.
	<b>Уметь:</b> систематизировать отечественный и зарубежный опыт по направлению исследований в области селекции и семеноводства, ставить цели и определять задачи при организации научных и проектных исследований, планировать	Не умеет систематизировать отечественный и зарубежный опыт по направлению исследований в области селекции и семеноводства, ставить цели и определять задачи при организации научных и про-	Частично умеет систематизировать отечественный и зарубежный опыт по направлению исследований в области селекции и семеноводства, ставить цели и определять задачи при организации	Умеет анализировать систематизировать отечественный и зарубежный опыт по направлению исследований в области селекции и семеноводства, ставить цели и определять задачи при организации	Способен самостоятельно систематизировать отечественный и зарубежный опыт по направлению исследований в области селекции и семеноводства, ставить цели и определять задачи при органи-

	проведение научных / проектных исследований, выбирать и составлять план эксперимента.	научных и проектных исследований, планировать проведение научных/проектных исследований, выбирать и составлять план эксперимента	научных и проектных исследований, планировать проведение научных / проектных исследований, выбирать и составлять план эксперимента	научных и проектных исследований, планировать проведение научных / проектных исследований, выбирать и составлять план эксперимента	научных и проектных исследований, планировать проведение научных / проектных исследований, выбирать и составлять план эксперимента
	<b>Владеть:</b> опытом поиска и анализа современной научно-технической информации, опытом организации и проведения экспериментальных исследований в области селекции и семеноводства	Не владеет опытом поиска и анализа современной научно-технической информации, опытом организации и проведения экспериментальных исследований в области селекции и семеноводства	Частично владеет опытом поиска и анализа современной научно-технической информации, опытом организации и проведения экспериментальных исследований в области селекции и семеноводства.	Владеет опытом поиска и анализа современной научно-технической информации, опытом организации и проведения экспериментальных исследований в области селекции и семеноводства.	Свободно владеет опытом поиска и анализа современной научно-технической информации, опытом организации и проведения экспериментальных исследований в области селекции и семеноводства.
<b>УК-6</b>	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Компетентность использовать технологии выращивания сельскохозяйственных культур и ухода за ними в условиях защищенного грунта не сформирована.	Частично владеет способностью использовать технологии выращивания сельскохозяйственных культур и ухода за ними в условиях защищенного грунта	Владеет способностью использовать технологии выращивания сельскохозяйственных культур и ухода за ними в условиях защищенного грунта.	Свободно владеет способностью использовать технологии выращивания сельскохозяйственных культур и ухода за ними в условиях защищенного грунта.
	<b>Знать:</b> методики проведения экспериментальных исследований, обработки и анализа результатов.	Не знает методики проведения экспериментальных исследований, обработки и анализа результатов.	Может изложить методику проведения экспериментальных исследований, обработки и анализа результатов.	Знает значение методики проведения экспериментальных исследований, обработки и анализа результатов.	Аргументировано излагает методику проведения экспериментальных исследований, обработки и анализа результатов.
	<b>Уметь:</b> использовать стандартные пакеты и средства автоматизиро-	Не умеет использовать стандартные пакеты и средства автоматизиро-	Частично умеет использовать стандартные пакеты и средства автома-	Умеет использовать стандартные пакеты и средства автоматизиро-	Способен самостоятельно использовать стандартные пакеты и

	ванного проектирования при проведении исследований; анализировать результаты исследований, включая построение математических моделей объекта исследований, определение оптимальных условий, поиск экстремума функции, грамотно представлять результаты исследовательской и проектной деятельности.	ванного проектирования при проведении исследований; анализировать результаты исследований, включая построение математических моделей объекта исследований, определение оптимальных условий, поиск экстремума функции, грамотно представлять результаты исследовательской и проектной деятельности.	тизированного проектирования при проведении исследований; анализировать результаты исследований, включая построение математических моделей объекта исследований, определение оптимальных условий, поиск экстремума функции, грамотно представлять результаты исследовательской и проектной деятельности	ванного проектирования при проведении исследований; анализировать результаты исследований, включая построение математических моделей объекта исследований, определение оптимальных условий, поиск экстремума функции, грамотно представлять результаты исследовательской и проектной деятельности	средства автоматизированного проектирования при проведении исследований; анализировать результаты исследований, включая построение математических моделей объекта исследований, определение оптимальных условий, поиск экстремума функции, грамотно представлять результаты исследовательской и проектной деятельности
	<b>Владеть:</b> опытом анализа результатов научных исследований, навыками презентации результатов научного исследования и ведения научной дискуссии.	Не владеет опытом анализа результатов научных исследований, навыками презентации результатов научного исследования и ведения научной дискуссии.	Частично владеет опытом анализа результатов научных исследований, навыками презентации результатов научного исследования и ведения научной дискуссии.	Владеет опытом анализа результатов научных исследований, навыками презентации результатов научного исследования и ведения научной дискуссии.	Свободно владеет опытом анализа результатов научных исследований, навыками презентации результатов научного исследования и ведения научной дискуссии.
<b>ПК-1</b>	способность самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных селекционных достижений	Компетентность самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных селекционных достижений	Частично владеет способностью самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных селекционных достижений	Владеет способностью самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных селекционных достижений грунта.	Свободно владеет способностью самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных селекционных достижений
	<b>Знать:</b> методики проведения научных исследований	Не знает методики проведения научных исследований	Может изложить методику проведения научных исследований	Знает значение методики проведения научных исследований	Аргументировано излагает методику проведения научных исследований

	ний с использованием современных селекционных достижений.	исследований с использованием современных селекционных достижений	ных исследований с использованием современных селекционных достижений	научных исследований с использованием современных селекционных достижений	ния научных исследований с использованием современных селекционных достижений.
	<b>Уметь:</b> использовать стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования при проведении научных исследований с использованием современных селекционных достижений	Не умеет использовать стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования при проведении научных исследований с использованием современных селекционных достижений	Частично умеет использовать стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования при проведении научных исследований с использованием современных селекционных достижений	Умеет использовать стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования при проведении научных исследований с использованием современных селекционных достижений	Способен самостоятельно использовать стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования при проведении научных исследований с использованием современных селекционных достижений
	<b>Владеть:</b> опытом анализа научных исследований с использованием современных селекционных достижений.	Не владеет опытом анализа результатов научных исследований с использованием современных селекционных достижений..	Частично владеет опытом анализа результатов научных исследований с использованием современных селекционных достижений	Владеет опытом анализа результатов научных исследований с использованием современных селекционных достижений	Свободно владеет опытом анализа результатов научных исследований с использованием современных селекционных достижений

### ***3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине***

#### **1. Перечень вопросов для определения входного рейтинга**

1. Понятие о методологии как о системе принципов и способов организации, построения теоретической и практической деятельности.
2. Понятие «деятельность». Структурные компоненты деятельности.
3. Научно-методические основания методологии науки.
4. Научное познание и научное исследование.
5. Общие закономерности развития науки.
6. Структура научного знания. Научные профили.
7. Критерии научности знания.
8. Классификация научного знания.
9. Теоретические и эмпирические исследования, их взаимосвязь.
10. Фундаментальное и прикладное исследование.
11. Формы организации научного знания.
12. Понятие «факт» и его интерпретация.
13. Функции фактов в исследовании.
14. Гипотеза как форма научного знания.
15. Виды гипотез, основные требования к научной гипотезе.
16. Формальные признаки «хорошей» гипотезы.
17. Понятия «положение», «аксиома», «понятие», «категория», «термин», «принцип», «закон», «теория», «доктрина», «парадигма».
18. Научная деятельность и её типы.
19. Особенности индивидуальной научной деятельности.
20. Особенности коллективной научной деятельности.
21. Особенности научных исследований в селекции и семеноводстве.
22. Принципы научного познания проблем предметной области профессиональной деятельности (детерминизм, дополненность, соответствие).

#### **2. Перечень вопросов для определения выходного (общего) рейтинга**

1. Задачи и методы теоретических исследований.
2. Методы расчленения и объединения элементов исследуемой системы (объекта, явления).
3. Проведение теоретических исследований: анализ физической сущности процессов, явлений; формулирование гипотезы исследования; построение (разработка) физической модели; проведение математического исследования; анализ теоретических решений; формулирование выводов.
4. Структурные компоненты решения задачи.

5. Использование математических методов в исследованиях.
6. Математическая формулировка задачи (разработка математической модели), выбор метода проведения исследования полученной математической модели, анализ полученного математического результата.
7. Математический аппарат для построения математических моделей исследуемых объектов.
8. Выбор математической модели объекта и ее предварительный контроль: контроль размерностей, контроль порядков, контроль характера зависимостей, контроль экстремальных ситуаций, контроль граничных условий, контроль математической замкнутости, контроль физического смысла, контроль устойчивости модели.
9. Моделирование как метод практического или теоретического опосредованного оперирования объектом.
10. Подобие явлений как характеристика соответствия величин, участвующих в изучаемых явлениях, происходящих в оригиналах и моделях.
11. Виды моделей.
12. Классификация, типы и задачи эксперимента.
13. Методика и программа эксперимента.
14. Содержание и разработка методики эксперимента.
15. Основные элементы плана эксперимента.
16. Обработка и анализ экспериментальных результатов.
17. Оформление полученных результатов в виде отчета, доклада, статьи и т.д.
18. Аннотация и реферат научной работы.
19. Оформление заявки на предполагаемое изобретение.
20. Объекты изобретения. Описание изобретения: характеристика аналогов изобретения; характеристика прототипа, выбранного заявителем; критика прототипа; цель изобретения; сущность изобретения и его отличительные (от прототипа) признаки; перечень фигур графических изображений (если они необходимы); примеры конкретного выполнения; технико-экономическая или иная эффективность; формула изобретения.
21. Требования к формуле изобретения, правила построения и виды формул изобретения.
22. Устное представление результатов научной работы.
23. Подготовка доклада и выступление с докладом.
24. Требования к демонстрационному материалу и его подготовка.
25. Внедрение как конечная форма реализации результатов научно-исследовательской работы (НИР).
26. Эффективность и критерии оценки научной работы. Понятие о эконо-



мическом эффекте. Оценка эффективности работы научного работника и научного коллектива.

27. Проблемы интерпретации полученных результатов.
28. Оформление итоговой документации.
29. Визуальное представление результатов научного исследования.
30. Специализированные пакеты статистической обработки научных данных.
31. Основы прикладной статистики (вероятность, описательная статистика, гипотезы и критерии, сравнительная статистика, корреляционный и дисперсионный анализы).
32. Интерпретация полученных результатов.
33. Оформление полученных результатов в виде отчета, доклада, статьи и т.д.
34. Требования, предъявляемые к научной рукописи.
35. Общий план изложения научной работы: название (заглавие), оглавление (содержание), предисловие, введение, обзор литературы, основное содержание, выводы, заключение, перечень литературных источников, приложения.

Иные оценочные средства (тесты, задания по проверке практических навыков и т.д.)