

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Масалов Владимир Николаевич  
Должность: ректор  
Дата подписания: 24.12.2021 12:05:55  
Уникальный программный ключ:  
f31e6db166907848dbb30e94ba06971dd24641c

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИМЕНИ Н. В. ПАРАХИНА»**



**ПРОГРАММА**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ АСПИРАНТОВ**

**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ**  
**ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ**  
**06.06.01 – Биологические науки**  
**Направленность (профиль): Биологические ресурсы**

**Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь**

**Форма обучения: очная**  
**Срок обучения: 4 года**  
**Год начала подготовки: 2021**

Орёл, 2021

Составитель:

Шендаков Андрей Игоревич, д. с.-х. н., профессор

Резвякова Светлана Викторовна, д. с.-х. н., с.н.с.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
«15» 02 2021 г.

Рецензент: Лещуков К.А., д. с.-х. н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
«15» 02 2021 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки: 06.06.01 – Биологические науки, направленности (профилю): Биологические ресурсы

Программа обсуждена на заседании кафедры частной зоотехнии и разведения сельскохозяйственных животных:

зав. кафедрой: д. с.-х. н., профессор Шендаков А.И.

(ФИО, ученая степень, ученое звание) протокол № 11 от «15» 02 2021 г.



Программа обсуждена на заседании кафедры защиты растений и экотоксикологии: зав. кафедрой: д. с.-х. н., с.н.с. Резвякова С.В.

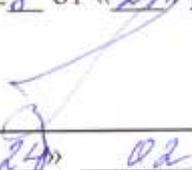
(ФИО, ученая степень, ученое звание) протокол № 7 от «16» 02 2021 г.



Программа рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета факультета биотехнологии и ветеринарной медицины протокол № 8 от «24» 02 2021 г.

Декан факультета: д. с.-х. н., профессор Р.Н. Ляшук

«24» 02 2021 г.



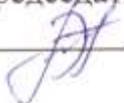
Программа принята методической комиссией аспирантуры

протокол № 1 от «24» 02 2021 г.

Председатель методической комиссии аспирантуры

д.т.н., доцент Н. А. Березина

«24» 02 2021 г.



Директор научной библиотеки: Ишханова Е. В.

«15» 02 2021 г.



**Лист согласования программы  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ АСПИРАНТОВ**

основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы подготовки кадров высшей квалификации

**Направление подготовки: 06.06.01 – Биологические науки**

**Направленность (профиль): Биологические ресурсы**

Директор Федерального государственного  
бюджетного научного учреждения  
«Всероссийский научно-исследовательский  
институт селекции плодовых культур»,  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор



С.Д. Князев

кандидат сельскохозяйственных наук,  
главный специалист отдела животноводства  
и племенного дела Департамента сельского хозяйства  
Орловской области



Л.Б. Разуменко

доктор сельскохозяйственных наук,  
профессор ФГБОУ ВО ОГУ имени И.С. Тургенева



Н.Н. Гранкин

## Содержание

1 Цель и задачи государственной итоговой аттестации.....	5
2 Состав государственной итоговой аттестации.....	5
3 Нормативная база государственной итоговой аттестации.....	5
4 Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО аспирантуры.....	6
4.1 Область профессиональной деятельности выпускников .....	6
4.2 Объекты профессиональной деятельности выпускников.....	7
4.3 Виды профессиональной деятельности выпускников.....	7
4.4 Обобщенные трудовые функции и (или) трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональными стандартами .....	8
5 Требования к результатам освоения ОПОП ВО аспирантуры .....	12
5.1 Виды универсальных компетенций, которыми должен обладать выпускник.....	12
5.2 Виды общепрофессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник.....	13
5.3 Виды профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник.....	13
6. Связь государственной итоговой аттестации с получаемыми знаниями, умениями, владениями, формируемыми компетенциями и видами профессиональной деятельности.....	13
7. Общие положения ГИА.....	15
8 Государственный экзамен.....	20
8.1 Структура государственного экзамена .....	22
8.2 Критерии оценки государственного экзамена.....	23
9 Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).....	24
9.1 Характеристика научно-квалификационной работы (диссертации) ..	24
9.2 Структура научно-квалификационной работы (диссертации).....	24
9.3 Критерии оценки представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) .....	25
10. Учебно-методическое и информационное обеспечение .....	27
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса .....	36
<i>Приложения</i> .....	40

## **1 Цель и задачи государственной итоговой аттестации**

**Целью** государственной итоговой аттестации (ГИА) является установление уровня подготовки выпускника аспирантуры к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 871 и основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 06.06.01 – Биологические науки (профиль: Биологические ресурсы) (уровень подготовки кадров высшей квалификации), разработанной в Орловском государственном аграрном университете.

**Задачами ГИА являются:**

- оценка знаний выпускника аспирантуры в целом по направлению и в частности по профилю подготовки,
- оценка результатов подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации),
- оценка готовности к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

## **2 Состав государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация по направлению по направлению 06.06.01 – Биологические науки (профиль: Биологические ресурсы) (уровень подготовки кадров высшей квалификации), включает:

- государственный экзамен,
- представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

## **3 Нормативная база государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии со следующими нормативными актами:

1. Приказ Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 г. №1259 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)».

2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 871 и основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) – программы подготовки

научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 06.06.01 – Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

3. Приказ Минобрнауки России от 12.01.2017 г. № 13 "Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре".

4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 28 марта 2014 г. N 247 «Об утверждении Порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня».

5. Приказ Министерства образования и науки РФ от 18 марта 2016 г. № 227 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки».

5. ГОСТ Р 7.0.11–2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

6. Устав и нормативные документы системы менеджмента качества (СМК) Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина».

#### **4 Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО аспирантуры**

##### **4.1 Область профессиональной деятельности выпускников**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 871 и основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 06.06.01 – Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), включает:

исследование живой природы и ее закономерностей;

использование биологических систем – в хозяйственных и медицинских целях, экотехнологиях, охране и рациональном использовании природных ресурсов; в том числе: ресурсы сельскохозяйственных растений и сельскохозяйственных животных; подходы к оптимизации хозяйственного использования биоресурсов в связи с их возобновляемостью; методы управления биоресурсами в связи с особенностями пространственно-временной динамики биосистем; популяционная динамика, динамика сообществ и экосистем: основные факторы, движущие силы, характерные реакции на внешние

воздействия различной природы; теория оптимального управления биоресурсами; основные модели динамики эксплуатируемых популяций и сообществ организмов; оптимизация промыслового изъятия, ее критерии; системы мер регулирования промысла; неистощительное использование биоресурсов; связь методов управления с особенностями биологии эксплуатируемых видов; инструментальные и косвенные методы оценивания обилия хозяйственно ценных организмов; дистанционные методы. Оценки обилия; индексы обилия, мониторинг биоресурсов, его задачи и основные методы, ведение кадастровой информации; содержание, форматы, анализ кадастровых данных; бонитировочные учеты; проблемы сохранения биоресурсов в условиях локальных и глобальных антропогенных изменений природной среды; правовые основы регулирования хозяйственной деятельности, воздействующей на среду обитания растительного и животного мира; понятие об оценках воздействия, способах их получения; государственная экологическая экспертиза проектов; требования к составлению природоохранных разделов технико-экономического обоснования; ущербы биоресурсам от воздействий техногенных факторов; принципы и способы получения оценок ущербов; компенсационные мероприятия; оценки экологической эффективности природоохранной деятельности.

#### **4.2 Объекты профессиональной деятельности выпускников**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

биологические системы различных уровней организации, процессы их жизнедеятельности и эволюции;

биологические, биоинженерные, биомедицинские, природоохранные технологии, биосферные функции почв;

биологическую экспертизу и мониторинг, оценку и восстановление территориальных биоресурсов и природной среды.

#### **4.3 Виды профессиональной деятельности выпускников**

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

научно-исследовательская деятельность в области биологических наук и биологических ресурсов в частности (ПД-1);

преподавательская деятельность в области биологических наук и биологических ресурсов в частности (ПД-2).

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

#### 4.4 Обобщенные трудовые функции и (или) трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональными стандартами

**Таблица 1 - Трудовые функции**

Обобщенные трудовые функции (с кодами)	Трудовые функции (с кодами)
<b>Наименование профессионального стандарта:</b> преподаватель (педагогическая деятельность в профессиональном образовании, дополнительном профессиональном образовании, дополнительном образовании)	
Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих или получающих соответствующую квалификацию (код – J)	Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) (код – J/01.8)
	Преподавание учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным профессиональным программам (код – J/02.7)
	Профессиональная поддержка специалистов, участвующих в реализации курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), организации исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам ВО и ДПО (код – J/03.7)
	Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам ВО и ДПО, в т.ч. подготовкой выпускной квалификационной работы (код – J/04.7)
	Проведение профориентационных мероприятий со школьниками, педагогическая поддержка профессионального самоопределения обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и дополнительным профессиональным программам (код – J/05.7)
Преподавание по программам бакалавриата и дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих или получающих соответствующую квалификацию (код – K)	Разработка под руководством специалиста более высокой квалификации учебно-методического обеспечения реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) или отдельных видов учебных занятий программ бакалавриата и дополнительных профессиональных программ для лиц, имеющих или получающих соответствующую квалификацию (код – K/01.7)
	Профессиональная поддержка ассистентов и преподавателей, контроль качества проводимых ими учебных занятий (код – K/04.7)

<b>Наименование профессионального стандарта: научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность)</b>	
Организовывать и контролировать деятельность подразделения научной организации (код – А.8)	Формировать предложения к портфелю научных (научно-технических) проектов и предложения по участию в конкурсах (тендерах, грантах) в соответствии с планом стратегического развития научной организации (код – А/01.8)
	Осуществлять взаимодействие с другими подразделениями научной организации (код – А/02.8)
	Разрабатывать план деятельности подразделения научной организации (код – А/03.8)
	Руководить реализацией проектов (научно-технических, экспериментальных исследований и разработок) в подразделении научной организации (код – А/04.8)
	Вести сложные научные исследования в рамках реализуемых проектов (код – А/05.8)
	Организовывать практическое использование результатов научных (научно-технических, экспериментальных) разработок (проектов), в том числе публикации (код – А/06.8)
	Организовывать экспертизу результатов проектов (код – А/07.8)
	Взаимодействовать с субъектами внешнего окружения в рамках своей компетенции (смежными научно-исследовательскими, конструкторскими, технологическими, проектными и иными организациями, бизнес-сообществом) (код – А/08.8)
	Реализовывать изменения, необходимые для повышения результативности научной деятельности подразделения (код – А/09.8)
Проводить научные исследования и реализовывать проекты	
	Принимать обоснованные решения с целью повышения результативности деятельности подразделения научной организации (код – А/10.8)
	Обеспечивать функционирование системы качества в подразделении (код – А/11.8)
	Участвовать в подготовке предложений к портфелю проектов по направлению и заявок на участие в конкурсах на финансирование научной деятельности (код - В/01.7)
	Формировать предложения к плану научной деятельности (код - В/02.7)
	Выполнять отдельные задания по проведению исследований (реализации проектов) (код - В/02.7)
	Выполнять отдельные задания по обеспечению практического использования результатов интеллектуальной деятельности (код - В/03.7)

	Продвигать результаты собственной научной деятельности (код - В/05.7)
	Реализовывать изменения, необходимые для повышения результативности собственной научной деятельности (код - В/05.7)
	Использовать элементы менеджмента качества в собственной деятельности (код - В/07.7)
Организовывать эффективное использование материальных, нематериальных и финансовых ресурсов в подразделении научной организации	Обеспечивать подразделение необходимыми ресурсами (материальными и нематериальными) (код - С/01.8)
	Подготавливать заявки на участие в конкурсах (тендерах, грантах) на финансирование научной деятельности (код - С/02.8)
	Организовывать и контролировать формирование и эффективное использование нематериальных ресурсов в подразделении научной организации (код - С/03.8)
	Организовывать и контролировать результативное использование данных из внешних источников, а также данных, полученных в ходе реализации научных (научно-технических) проектов (код - С/04.8)
	Организовывать рациональное использование материальных ресурсов в подразделении научной организации (код - С/05.8)
Эффективно использовать материальные, нематериальные и финансовые ресурсы	Рационально использовать материальные ресурсы для выполнения проектных заданий (код - D/01.7)
	Готовить отдельные разделы заявок на участие в конкурсах (тендерах, грантах) на финансирование научной деятельности (код - D/02.7)
	Эффективно использовать нематериальные ресурсы при выполнении проектных заданий научных исследований (код - D/03.7)
	Использовать современные информационные системы, включая наукометрические, информационные, патентные и иные базы данных и знаний, в том числе корпоративные при выполнении проектных заданий и научных исследований (код - D/04.7)
Управлять человеческими ресурсами подразделения научной организации	Обеспечивать рациональную загрузку и расстановку кадров подразделения научной организации (код - E/01.8)
	Участвовать в подборе, привлечении и адаптации персонала подразделения (код - E/02.8)
	Организовывать и управлять работой проектных команд в подразделении (код - E/03.8)

	<p>Организовывать обучение, повышение квалификации и стажировки персонала подразделения научной организации в ведущих российских и международных научных и научно-образовательных организациях (код - E/05.8)</p> <p>Создавать условия для обмена знаниями в подразделении научной организации (код - E/06.8)</p> <p>Осуществлять передачу опыта и знаний менее опытным научным работникам и представителям неакадемического сообщества (код - E/07.8)</p> <p>Обеспечивать комфортные условия труда персонала подразделения научной организации (код - E/08.8)</p> <p>Формировать и поддерживать эффективные взаимоотношения в коллективе (код - E/09.8)</p> <p>Предупреждать, урегулировать конфликтные ситуации (код - E/10.8)</p>
Поддерживать эффективные взаимоотношения в коллективе	<p>Участвовать в работе проектных команд (работать в команде) (код - F/01.7)</p> <p>Осуществлять руководство квалификационными работами молодых специалистов (код - F/02.7)</p> <p>Поддерживать надлежащее состояние рабочего места (код - F/03.7)</p> <p>Эффективно взаимодействовать с коллегами и руководством (код - F/04.7)</p> <p>Предупреждать, урегулировать конфликтные ситуации (код - F/05.7)</p>
Организовывать деятельность подразделения в соответствии с требованиями информационной безопасности	Организовывать защиту информации при реализации проектов/проведении научных исследований в подразделении научной организации (код - G/01.8)
Поддерживать информационную безопасность в подразделении	Соблюдать требования информационной безопасности в профессиональной деятельности согласно требованиям научной организации (код - H/01.7)
<b>Обобщенные трудовые функции (с кодами)</b>	<b>Трудовые функции (с кодами)</b>
Организовывать деятельность подразделения в соответствии с требованиями промышленной и экологической безопасности	Организовывать деятельность подразделения научной организации в соответствии с требованиями промышленной и экологической безопасности и охраны труда контролировать их соблюдение (код - I01.8)

Поддерживать безопасные условия труда и экологическую безопасность в подразделении	Поддерживать безопасные условия труда и экологическую безопасность при выполнении научных исследований (проектных заданий) (код - J/02.7)
--	---

## 5 Требования к результатам освоения ОПОП ВО аспирантуры

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы: универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки; общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки; профессиональные компетенции, определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры: Биологические ресурсы.

### 5.1 Виды универсальных компетенций, которыми должен обладать выпускник

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими *универсальными компетенциями*:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования. В том числе междисциплинарные на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

### 5.2 Виды общепрофессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими *общепрофессиональными компетенциями*:

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

- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

### 5.3 Виды профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими **профессиональными компетенциями**:

- способностью понимать сущность и принципы современных экологических проблем, научно-технологическую политику в области снижения антропогенной нагрузки на биологические ресурсы (ПК-1);

- способностью применять научные достижения в области сохранения и воспроизводства биологических ресурсов (ПК-2);

- способностью самостоятельно организовывать и провести научные исследования по анализу биоресурсов с использованием современных методов (ПК-3).

- способностью применять современные методы и методики преподавания специальных дисциплин в профессиональных образовательных организациях высшего образования и разрабатывать научно-методическое обеспечение учебных дисциплин (ПК-4).

### 6. Связь государственной итоговой аттестации с получаемыми знаниями, умениями, владениями, формируемыми компетенциями и видами профессиональной деятельности

<i>Код и название контролируемой компетенции</i>	<i>Знать, владеть, уметь</i>	<i>Вид профессиональной деятельности</i>
способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)	<i>Знает</i> основы критического анализа и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях на отличном уровне	ПД-1
	<i>Владеет</i> основами основы критического анализа и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях на отличном уровне	
	<i>Умеет</i> применить на практике основы критического анализа и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях на отличном уровне	
способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2)	<i>Знает</i> основы проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки на отличном уровне	ПД-1
	<i>Владеет</i> основами проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки на отличном уровне	
	<i>Умеет</i> применять на практике основы проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоз-	

	зрения с использованием знаний в области истории и философии науки на отличном уровне	
готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)	<b>Знает</b> на отличном уровне основы работы в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	ПД-1
	<b>Владеет</b> на отличном уровне основами работы в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	
	<b>Умеет</b> на отличном уровне работать в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	
готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4)	<b>Знает</b> на отличном уровне современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	ПД-1
	<b>Владеет</b> на отличном уровне современными методами и технологиями научной коммуникации на государственном и иностранном языках	
	<b>Умеет</b> на отличном уровне современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	
способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5)	<b>Знает</b> на отличном уровне основы планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития	ПД-1
	<b>Владеет</b> на отличном уровне основами планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития	
	<b>Умеет</b> на отличном уровне планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	
способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1)	<b>Знает</b> на отличном уровне эффективные методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	ПД-1
	<b>Владеет</b> на отличном уровне эффективными методами исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	
	<b>Умеет</b> применять в теории и на практике на отличном уровне эффективные методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	
готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2)	<b>Знает</b> на отличном уровне основы преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования	ПД-2
	<b>Владеет</b> на отличном уровне готовностью к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования	
	<b>Умеет</b> применять в теории и на практике на отличном уровне основы преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования	
способностью понимать сущность и принципы современных экологических проблем, научно-технологическую политику в области снижения антропогенной нагрузки на биологические ресурсы (ПК-1)	<b>Знает</b> на отличном уровне основы сущности и принципы современных экологических проблем, научно-технологическую политику в области снижения антропогенной нагрузки на биологические ресурсы	ПД-1, ПД-2
	<b>Владеет</b> на отличном уровне способностью понимать сущность и принципы современных экологических проблем, научно-технологическую политику в области снижения антропогенной нагрузки на биологические ресурсы	
	<b>Умеет</b> применять в теории и на практике на отличном уровне современные методы оценки экологических проблем, научно-технологическую политику в области снижения антропогенной нагрузки на биологические ресурсы	
способностью применять научные достижения в области сохранения и воспроизводства биологических ресурсов (ПК-2)	<b>Знает</b> на отличном уровне научные достижения в области сохранения и воспроизводства биологических ресурсов	ПД-1, ПД-2
	<b>Владеет</b> на отличном уровне способностью применять научные достижения в области сохранения и воспроизводства биологических ресурсов	
	<b>Умеет</b> применять в теории и на практике на отличном уровне	

	научные достижения в области сохранения и воспроизводства биологических ресурсов	
способностью самостоятельно организовывать и провести научные исследования по анализу биоресурсов с использованием современных методов (ПК-3)	<b>Знает</b> на отличном уровне анализ биоресурсов с использованием современных методов	ПД-1, ПД-2
	<b>Владеет</b> на отличном уровне способностью самостоятельно организовывать и провести научные исследования по анализу биоресурсов с использованием современных методов	
	<b>Умеет</b> применять в теории и на практике на отличном уровне основы организации и проведения научных исследований по анализу биоресурсов с использованием современных методов	
ПК-4, способность применять современные методы и методики преподавания специальных дисциплин в профессиональных образовательных организациях высшего образования и разрабатывать научно-методическое обеспечение учебных дисциплин	<b>Знает</b> на отличном уровне современные методы и методики преподавания специальных дисциплин в профессиональных образовательных организациях высшего образования и разрабатывать научно-методическое обеспечение учебных дисциплин	ПД-2
	<b>Владеет</b> на отличном уровне методами и методиками преподавания специальных дисциплин в профессиональных образовательных организациях высшего образования и разрабатывать научно-методическое обеспечение учебных дисциплин	
	<b>Умеет</b> применять в теории и на практике на отличном уровне методы и методики преподавания специальных дисциплин в профессиональных образовательных организациях высшего образования и разрабатывать научно-методическое обеспечение учебных дисциплин	

## 7. Общие положения ГИА

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки (профиль: Биологические ресурсы) (уровень подготовки кадров высшей квалификации) завершает процесс освоения универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в аспирантуре.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки (профиль: Биологические ресурсы) (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

К государственной итоговой аттестации допускаются аспиранты, в полном объеме выполнившие учебный план (или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе аспирантуры), в том числе индивидуальную методическую программу научно-исследовательской деятельности.

Государственная итоговая аттестация не может быть заменена оценкой качества освоения образовательных программ на основании итогов промежуточной аттестации обучающегося.

К видам государственной итоговой аттестации по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению и профилю подготовки относятся (Блок 4 учебного плана: «Государственная итоговая аттестация»):

- подготовка и сдача государственного экзамена по профилю направления подготовки «Биологические ресурсы» (**Блок 4**, индекс в учебном плане Б4.1) (билеты разработаны в соответствии с требованиями по освоению профиля подготовки и находятся учебно-методическом комплексе по профилю подготовки, приложение к ОПОП);

- подготовка и представление к защите НКР – научно-квалификационной работы (диссертации).

К предварительной защите НКР на расширенном заседании кафедры аспирантом предоставляются следующие материалы: журнал первичных данных по результатам проведённых экспериментов, наблюдений и исследований (в соответствии с темой диссертации); 2 экземпляра диссертации в твёрдом переплёте с подписями соискателя и научного руководителя, доклад по основным результатам НКР (проект автореферата) объёмом до 1 п. л., или 24 стр.; оригиналы или копии публикаций в журналах ВАК и прочих публикаций – в специализированных журналах, в сборниках материалов научно-практических конференций и пр.; 2 рецензии, полученные от докторов или кандидатов наук, соответствующих профилю (специальности) подготовки, являющихся сотрудниками других кафедр, лабораторий, отделов НИИ и высших учебных заведений; отзыв научного руководителя; выписка из системы «Антиплагиат» (РУКОНТ); копии патентов и/или авторских свидетельств, акты внедрения в производство, копии грамот, полученных за время обучения в аспирантуре.

Доклад при предварительной защите НКР строится на основе презентации, в которой отражаются основные результаты исследований аспиранта по теме диссертации; в презентации отражается название темы, направление и профиль подготовки, учёная степень и учёное звание научного руководителя; актуальность исследований, материалы и методы исследований, основные результаты исследований, экономическая эффективность исследований, выводы и предложения производству. Доклад должен занимать до 18-20 минут, после чего соискателю задают вопросы по теме диссертации члены выпускающей кафедры и все заинтересованные члены научно-педагогического коллектива факультета (университета), включая рецензентов диссертации.

По итогам предварительного рассмотрения материалы диссертации направляются на защиту в государственную аттестационную комиссию, где проходит процедура официальной защиты НКР с последующим присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь». В случае положительного результата, по решению ГАК диссертация направляется в диссертационный совет по соответствующей специальности. Университет даёт заключение за подписью руководителя (ректора или проректора по науке) по результатам государственной итоговой аттестации.

Экзамен по специальной дисциплине (Биологические ресурсы) должен носить комплексный характер и служить в качестве средства проверки компетенций (УК, ОПК, ПК) аспиранта, способности его к самостоятельным суждениям на основе имеющихся знаний, универсальных, общепрофессио-

нальных и профессиональных компетенций. Приоритет в оценке знаний отдаётся анализу формирования профессиональных компетенций, разработанных выпускающей кафедрой по профилю (специальности) подготовки. В билет по специальности входит 4 вопроса, включая региональный компонент.

Программа государственных экзаменов и критерии оценки выпускных квалификационных работ обсуждаются на заседании выпускающей кафедры и утверждаются на Ученом совете факультета.

Темы выпускных научно-квалификационных работ (НКР) определяются выпускающей кафедрой университета на первом курсе, после поступления в аспирантуру, в соответствии с научным направлением и тематикой исследований научного руководителя аспиранта. Аспиранту предоставляется право выбора темы научно-квалификационной работы, аспирант имеет право предложить своё направление исследований, лежащее в рамках научных интересов кафедры, исходя из целесообразности разработки. Для подготовки научно-квалификационной работы аспиранту назначается научный руководитель, тема утверждается на заседании кафедры и учёного совета факультета, при этом совместно с руководителем аспирант разрабатывает методическую программу исследований на 4 года, заполняет индивидуальный план работы, к документам прикладывает выписки с заседаний кафедры и учёного совета, документы предоставляет в отдел аспирантуры и докторантуры университета.

Защита выпускной научно-квалификационной работы проводится в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки и является заключительным этапом проведения государственной итоговой аттестации.

Выпускная научно-квалификационная работа должна быть написана аспирантом самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты. Предложенные аспирантом решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями. При подготовке к защите кандидатской диссертации соискателю и научному руководителю следует ориентироваться на ПОСТАНОВЛЕНИЕ Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842 «О ПОРЯДКЕ ПРИСУЖДЕНИЯ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ», кандидатская диссертация должна соответствовать пунктам 9-14 положения ВАК «О присуждении учёных степеней», а именно, разделу II. «Критерии, которым должны отвечать диссертации на соискание ученых степеней»:

*Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук должна быть научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.*

*Диссертация должна быть написана автором самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствовать о лич-*

*ном вкладе автора диссертации в науку. В диссертации, имеющей прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором диссертации научных результатов, а в диссертации, имеющей теоретический характер, - рекомендации по использованию научных выводов. Предложенные автором диссертации решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.*

*Основные научные результаты диссертации должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях.*

*Требования к рецензируемым изданиям и правила формирования в уведомительном порядке их перечня устанавливаются Министерством образования и науки Российской Федерации.*

*Количество публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, в рецензируемых изданиях должно быть не менее 2. К публикациям, в которых излагаются основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени, приравниваются патенты на изобретения, патенты (свидетельства) на полезную модель, патенты на промышленный образец, патенты на селекционные достижения, свидетельства на программу для электронных вычислительных машин, базу данных, топологию интегральных микросхем, зарегистрированные в установленном порядке.*

*В диссертации соискатель ученой степени обязан ссылаться на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов. При использовании в диссертации результатов научных работ, выполненных соискателем ученой степени лично и (или) в соавторстве, соискатель ученой степени обязан отметить в диссертации это обстоятельство.*

*Выпускная научно-квалификационная работа должна содержать результаты, позволяющие решать задачи, имеющие существенное значение для соответствующей отрасли знаний, либо в ней должны быть изложены научно обоснованные технические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития зоотехнической науки.*

*В научном исследовании, имеющем прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором научных результатов, а в научном исследовании, имеющем теоретический характер - рекомендации по использованию научных выводов.*

*Основные результаты научно-исследовательской работы должны быть опубликованы в изданиях, рекомендуемых Перечнем ВАК, в том числе к данным изданиям по профилю (специальности) подготовки относятся журналы «Зоотехния», «Аграрная наука», «Сельскохозяйственная биология», «Проблемы биологии продуктивных животных» и др.; университет выпускает два научно-практических и теоретических журнала, в которых могут быть опубликованы результаты исследований по теме диссертации: «Вестник аграрной науки» и «Биология в сельском хозяйстве» (входит в РИНЦ, информационную площадку издательства «Лань», IPRBooks).*

Выпускные квалификационные работы, выполненные по завершении основных образовательных программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, подлежат экспертизе в системе «*Антиплагиат*».

Порядок проведения ГИА разрабатывается в университете на основании настоящей Программы и доводится до сведения аспирантов всех форм обучения не позднее, чем за полгода до начала государственной итоговой аттестации. Аспиранты обеспечиваются программами государственных экзаменов, им создаются необходимые для подготовки условия, проводятся консультации.

Государственная итоговая аттестация начинается с экзамена по специальной дисциплине.

Дата и время проведения экзамена по специальной дисциплине и защиты выпускной научно-квалификационной работы устанавливаются приказом ректора и доводятся до всех членов комиссии не позднее, чем за 30 дней до начала приёма экзамена по специальной дисциплине и до начала защиты выпускной научно-квалификационной работы.

Экзамен по специальной дисциплине проводится в письменной форме по заранее разработанным и утверждённым билетам.

На каждого аспиранта заполняется протокол приема экзамена по специальной дисциплине по утвержденной форме, в которую вносятся вопросы билетов и дополнительные вопросы членов государственной экзаменационной комиссии. Протокол приема экзамена по специальной дисциплине подписывается всеми присутствующими на экзамене членами государственной экзаменационной комиссии.

Уровень знаний аспиранта на государственном экзамене оценивается на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Результаты экзамена объявляются аспиранту в тот же день после оформления протокола заседания комиссии.

Аспиранты, не прошедшие государственную итоговую аттестацию в форме экзамена по специальной дисциплине, к защите выпускной научно-квалификационной работы не допускаются.

Защита выпускной научно-квалификационной работы проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. На заседании экзаменационной комиссии по защите выпускной квалификационной работы члены государственной экзаменационной комиссии должны быть ознакомлены с рецензиями ведущих специалистов, отзывом научного руководителя аспиранта, результатами проверки работы в системе «Антиплагиат».

Решение о защите (не защите) выпускной научно-квалификационной работы принимается простым большинством голосов членов государственной экзаменационной комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (в случае отсутствия председателя – его заместитель) обладает правом решающего голоса.

На каждого аспиранта, защищающего выпускную научно-квалификационную работу, заполняется протокол, в который вносятся мнения членов государственной экзаменационной комиссии о защищаемой работе, уровне освоения компетенций, знаниях, умениях, выявленных в процессе государственной итоговой аттестации, перечень заданных вопросов и характеристика ответов на них, а также вносится запись особых мнений.

Протокол подписывается всеми присутствующими на защите выпускной квалификационной работы членами государственной экзаменационной комиссии.

Лицам, завершившим обучение в аспирантуре и не подтвердившим соответствие подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования при прохождении одного или нескольких итоговых аттестационных испытаний, при восстановлении в вузе назначаются повторные итоговые аттестационные испытания в порядке, определяемом университетом.

Повторное прохождение итоговых аттестационных испытаний целесообразно назначать не ранее, чем через три месяца, и не позднее, чем через пять лет после прохождения государственной итоговой аттестации впервые.

Лицам, не прошедшим государственной итоговой аттестации или получившим на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, выдается справка об обучении или сроке обучения (прикрепления) установленного образца.

Повторные итоговые аттестационные испытания не могут назначаться высшим учебным заведением более двух раз.

Лицам, не проходившим государственных итоговых аттестационных испытаний по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных), должна быть предоставлена возможность пройти итоговые аттестационные испытания без отчисления из вуза.

## **8 Государственный экзамен**

Государственную экзаменационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность всех экзаменационных комиссий, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам. Председателем государственной экзаменационной комиссии утверждается, как правило, лицо, не работающее в данном высшем учебном заведении, из числа докторов наук, профессоров соответствующего профиля. Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается Министерством образования и науки Российской Федерации.

Председатель государственной экзаменационной комиссии может возглавлять одну из экзаменационных комиссий и принимать участие в работе любой из них на правах её члена.

Государственные экзаменационные комиссии действуют в течение одного календарного года.

Для проведения государственной итоговой аттестации в Орловском ГАУ ректором формируются государственные экзаменационные комиссии:

- государственная экзаменационная комиссия для принятия государственного экзамена по специальной дисциплине;
- государственная экзаменационная комиссия для защиты выпускной научно-квалификационной работы.

Государственные экзаменационные комиссии руководствуются в своей деятельности настоящей Программой, соответствующими Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования в части, касающейся требований к государственной итоговой аттестации, учебно-методической документацией, разрабатываемой Орловским ГАУ на основе ФГОС ВО по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Основными функциями государственной экзаменационной комиссии являются:

- определение соответствия подготовки аспиранта требованиям ФГОС ВО;
- принятие решения о присвоении квалификации по результатам государственной итоговой аттестации и выдаче аспиранту соответствующего диплома установленного образца об окончании аспирантуры;
- разработка рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки аспирантов, на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии.

Экзаменационные комиссии формируются из профессорско-преподавательского состава и научных работников Орловского ГАУ, ведущих преподавателей и научных работников других высших учебных заведений, представителей производства.

Состав экзаменационных комиссий по отдельным видам итоговых аттестационных испытаний утверждается приказом ректора Орловского ГАУ.

В составе государственной экзаменационной комиссии по приему экзамена по специальной дисциплине (06.06.01 – Биологические науки (профиль: Биологические ресурсы) (уровень подготовки кадров высшей квалификации) должен быть доктор наук и не менее двух кандидатов наук по направлению подготовки основной образовательной программы. На период проведения государственной итоговой аттестации приказом ректора Орловского ГАУ назначается секретарь комиссии из числа профессорско-преподавательского состава выпускающей кафедры.

Секретарь ведёт протоколы заседаний государственной экзаменационной комиссии, в случае необходимости представляет материалы в апелляционную комиссию. Отчеты о работе государственной экзаменационной комиссии утверждаются на Ученом Совете Орловского ГАУ. Протоколы государственной итоговой аттестации аспирантов хранятся в архиве университета.

## 8.1 Структура государственного экзамена

Государственный экзамен проводится в виде междисциплинарного экзамена по профилю подготовки. Для объективной оценки сформированных компетенций у выпускника кафедрами, осуществляющими его подготовку, разрабатываются фонды оценочных средств для государственного экзамена, которые включают вопросы, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Тематика вопросов комплексная и соответствует избранным разделам из учебных циклов, формирующих конкретные компетенции. Экзаменационный билет состоит из 5 вопросов (приводятся в фонде оценочных средств).

К государственному экзамену допускаются обучающиеся, успешно выполнившие все требования учебного плана по профилю подготовки. Сдача государственного экзамена осуществляется в соответствии с графиком, который составляется секретарем ГЭК в произвольной форме.

Выпускники обеспечиваются программами ГИА, в том числе, государственного экзамена, им создаются необходимые для подготовки условия. По всем дисциплинам, которые выносятся на государственный экзамен, организуются обзорные лекции, с этой целью составляется график обзорных лекций.

Вопросы для государственного экзамена по профилю подготовки формируются исходя из требований осваиваемого ФГОС ВО в соответствии с утвержденными рабочими программами соответствующих учебных дисциплин.

Ответы выпускники оформляют на стандартных листах писчей бумаги формата А4, на которых предварительно проставляется печать отдела аспирантуры и докторантуры. Писчая бумага с печатью выдается обучающимся секретарем ГЭК непосредственно перед государственным экзаменом.

Ответы выпускников на государственном экзамене оцениваются членами ГЭК в сводной ведомости оценок сдачи государственного экзамена. На заседании ГЭК по сдаче государственного экзамена на каждого аспиранта оформляется протокол по установленной форме, которые затем сшиваются в общую папку. Протокол заседания ГЭК подписывается председателем и секретарем.

Грубое нарушение выпускником порядка проведения государственного экзамена (нарушение дисциплины, временного регламента экзамена, использование во время государственного экзамена мобильной связи и др.) является основанием для вынесения ГЭК неудовлетворительной оценки его подготовки.

При неявке выпускника на государственный экзамен без уважительной причины ГЭК оценивает подготовку данного аспиранта как несоответствующую требованиям ФГОС ВО с занесением в экзаменационную ведомость отметки о неявке на экзамен. При изменении оценки в результате апелляции

в экзаменационную ведомость вносится соответствующее изменение со ссылкой на протокол заседания апелляционной комиссии.

Результат государственного экзамена является основой для принятия решения о допуске выпускника к защите НКР. Выпускники, получившие неудовлетворительные оценки на государственном экзамене до защиты НКР не допускаются. Повторно государственный экзамен проводится в сроки, установленные ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

Итоги государственного экзамена по профилю подготовки анализируются, обобщаются, находят отражение в отчете о работе ГЭК по профилю подготовки в виде отдельного раздела, делаются выводы, разрабатываются рекомендации по совершенствованию качества подготовки выпускников.

При оценке компетенций выпускников на государственном экзамене учитывается системность, полнота и правильность их ответов, степень понимания изученного материала, уровень сформированных конкретных компетенций.

## 8.2 Критерии оценки государственного экзамена

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

**Оценка «отлично»** выставляется аспиранту, который глубоко и прочно усвоил материал и исчерпывающе, грамотно, логически стройно и творчески его изложил. Соответствующие знание, умения и владение сформированы полностью.

**Оценка «хорошо»** выставляется аспиранту, который твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает. Аспирант не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Соответствующие знание, умения и владение сформированы в целом полностью, но содержат отдельные пробелы.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется аспиранту, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении материала. Аспирант показывает общее, но не структурированное знание, в целом успешное, но не систематическое умение и владение соответствующих компетенций.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется аспиранту, который не усвоил значительной части материала, допускает существенные ошибки. Аспирант показывает фрагментарные знания (или их отсутствие), частично освоенное умение (или его отсутствие), фрагментарное применение навыка (или его отсутствие) соответствующих компетенций. Списывание является основанием для получения оценки «неудовлетворительно».

## **9 Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)**

### **9.1 Характеристика научно-квалификационной работы (диссертации)**

Научно-квалификационная работа (диссертация) – работа, в которой содержится решение задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны. Представление основных результатов выполненной НКР по теме, утвержденной приказом ректора в рамках направленности (профиля) программы аспирантуры, проводится в форме научного доклада.

Оформление текста НКР на соискание ученой степени кандидата наук осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.11–2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления». Подготовленная НКР должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней».

Основные научные результаты НКР должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях. Количество публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых изданиях должно быть в области технических наук – не менее 3. К публикациям, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, приравниваются патенты на изобретения, патенты (свидетельства) на полезную модель, патенты на промышленный образец, патенты на селекционные достижения, свидетельства на программу для электронных вычислительных машин, базу данных, топологию интегральных микросхем, зарегистрированные в установленном порядке.

В НКР выпускник обязан сослаться на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов. При использовании в диссертации результатов научных работ, выполненных выпускником лично и (или) в соавторстве, аспирант обязан отметить в НКР это обстоятельство.

### **9.2 Структура научно-квалификационной работы (диссертации)**

Выпускная научно-квалификационная работа аспиранта выполняются в форме специально подготовленной рукописи - научного доклада по результатам научно-исследовательской работы. Объем рукописи должен составлять не менее 80 страниц и не должен превышать 150 страниц компьютерной вёрстки, в него должны входить следующие разделы: «Введение», Глава 1 «Обзор литературы», Глава 2 «Материалы и методы», Глава 3 «Результаты

собственных исследований и их обсуждение», заключение по результатам исследований с вводами и предложениями; «Список литературы». В введении отражается актуальность исследований, цель, задачи, практическая и теоретическая значимость исследований, новизна исследований, результаты апробации работы, основные положения, выносимые на защиту; структура работы. В структуре работы указывается её объём, количество таблиц, рисунков и фотографий, в том числе количество источников на русском и иностранных языках. При подготовке НКР с углубленным изучением фундаментальных и прикладных проблем генетики в сфере биологических ресурсов аспирант должен изучить до 150-200 иностранных источников, общий объём литературных источников по кандидатской диссертации не должен превышать 250 источников. В основной образовательной программе в УМК по профилю подготовки приведены рекомендуемые иностранные источники, которые могут быть изучены аспирантом.

### **9.3 Критерии оценки представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)**

Результаты представления научного доклада по выполненной научно-квалификационной работе (диссертации) определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение ГИА.

Оценка **«отлично»** выставляется при условии, если: тема работы соответствует проблематике профиля подготовки; научные исследования удовлетворяют требованиям актуальности и новизны; структура работы отражает логику изложения процесса исследования; в работе ставятся цели и перечисляются конкретные задачи исследования; правильно определены объект и предмет исследования; продемонстрировано глубокое знание и понимание теоретических аспектов, связанных с заявленной темой; обсуждаются различные точки зрения и подходы к решению поставленной проблемы; продемонстрировано умение выявлять основные дискуссионные положения по теме и обосновывать свою точку зрения на предмет исследования; содержание работы показывает, что цели, поставленные перед исследованием достигнуты, конкретные задачи получили полное и аргументированное решение; в работе получены значимые результаты и сделаны убедительные выводы; отсутствуют элементы плагиата; отбор и обработка исследуемого материала осуществляется с использованием современных методов и технологий; анализ конкретного фактического материала осуществляется с применением адекватных методик исследования; исследован достаточный объем материала, позволяющий сделать аргументированные выводы по заявленной теме; делаются аргументированные умозаключения и выводы по всем главам работы; разработаны предложения по совершенствованию предмета исследования; в заключении обобщается весь ход исследования, подчеркивается теоре-

тическая значимость, излагаются основные результаты проведенного анализа и разработанных предложений; список использованной литературы составлен в соответствии с требованиями и насчитывает число источников, достаточное для раскрытия темы исследования; работа не содержит орфографических ошибок, опечаток и других технических погрешностей; язык и стиль изложения соответствует нормам русского языка; продемонстрировано умение пользоваться научным стилем речи; выпускник логично и четко излагает свои позиции на защите, демонстрирует умения и навыки, профессиональные компетенции, приобретенные и сформированные им в ходе обучения и проведения исследования, последовательность изложения и правильность выводов, изложенных в работе, содержательность доклада и презентации, четко отвечает на поставленные вопросы.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если: содержание работы соответствует предъявляемым требованиям; анализ конкретного материала в работе проведен с незначительными отступлениями от требований, предъявляемых к работе с оценкой **«отлично»** (например, необоснованная или произвольная интерпретация ряда конкретных фактов); структура работы в основном соответствует предъявляемым требованиям; выводы и предложения неполны; оформление работы в основном соответствует предъявляемым требованиям; работа содержит ряд орфографических ошибок, опечаток, есть и другие технические погрешности; выпускник логично и четко излагает свои позиции на защите, демонстрирует умения и навыки, профессиональные компетенции, приобретенные и сформированные им в ходе обучения и проведения исследования, последовательность изложения и правильность выводов, изложенных в работе, содержательность доклада и презентации, но допускает небольшие недостатки при ответах на вопросы.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если: содержание работы не соответствует одному или нескольким требованиям, предъявляемым к работе с оценкой **«отлично»**; аспирант на защите не проявил достаточного знания и понимания теоретических проблем, связанных с темой исследования; анализ материала проведен поверхностно, без обоснованной интерпретации фактов; исследуемый материал не достаточен для мотивированных выводов по заявленной теме; разработанные предложения по совершенствованию предмета исследования недостаточно обоснованы; в работе допущен ряд фактических ошибок; работа построена со значительными отступлениями от требований к изложению хода исследования; отсутствуют выводы по главам; выводы и предложения неконкретны и не аргументированы, не отражают результаты проведенного исследования; список использованной литературы содержит недостаточное число или устаревшие источники; оформление работы в целом соответствует предъявляемым требованиям; в работе много орфографических ошибок, опечаток и других технических недостатков; список использованной литературы оформлен с нарушением предъявляемых требований; язык не соответствует нормам русского научного стиля речи; выпускник недостаточно логично и четко излагает свои позиции на защите,

демонстрирует умения и навыки, профессиональные компетенции, приобретенные и сформированные им в ходе обучения и проведения исследования, последовательность изложения и правильность выводов, изложенных в работе, содержательность доклада и презентации, испытывает некоторые затруднения при ответах на вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если: содержание работы не соответствует требованиям, предъявляемым к работам с оценкой «отлично»; слабо и неполно раскрыта тема исследования; работа выполнена не самостоятельно, аспирант на защите не может обосновать результаты представленного исследования; структура работы нарушает требования к изложению хода исследования; отбор и анализ материала носит фрагментарный, произвольный и/или неполный характер; исследуемый материал недостаточен для раскрытия заявленной темы; в работе много фактических ошибок; разработанные предложения по совершенствованию предмета исследования не обоснованы; выводы и предложения отсутствуют или не отражают теоретические положения, обсуждаемые в соответствующих главах работы, носят общий характер; список используемой литературы не отражает проблематику, связанную с темой исследования; оформление работы не соответствует предъявляемым требованиям; в работе много орфографических ошибок, опечаток и других технических недостатков; список используемой литературы оформлен с нарушением предъявляемых требований; язык не соответствует нормам русского научного стиля речи; выпускник с сильными затруднениями излагает свои позиции на защите, демонстрирует умения и навыки, профессиональные компетенции, приобретенные и сформированные им в ходе обучения и проведения исследования, отвечает на вопросы либо не отвечает на них.

## **10. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

### **А) основная литература**

(дата обращения 10.02.2021)

1. Аксёнова, П.В. Биология репродукции коз [Электронный ресурс]: монография / П.В. Аксёнова, А.М. Ермаков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 272 с. — Режим доступа <https://e.lanbook.com/book/64321>. — Загл. с экрана.
2. Актуальные вопросы филологии и методики преподавания иностранных языков: сборник статей научно-практической конференции в Орловском государственном аграрном университете 2 июня 2014 г [Электронный ресурс]: сборник научных трудов. — Электрон. дан. — Орел : ОрелГАУ, 2014. — 90 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71336>. — Загл. с экрана.
3. Васько, В.Т. Основы семеноведения полевых культур [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Т. Васько. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 304 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90863>. — Загл. с экрана.

4. Вундт, В. Введение в философию [Электронный ресурс] / В. Вундт. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/56570>. — Загл. с экрана.
5. Гарлов, П.Е. Искусственное воспроизводство рыб. Управление размножением [Электронный ресурс]: учебное пособие / П.Е. Гарлов, Ю.К. Кузнецов, К.Е. Федоров. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 256 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60227>. — Загл. с экрана.
6. Гегель, Г. Философия истории [Электронный ресурс] / Г. Гегель. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 262 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/95932#book name>
7. Гурин, А.Г. Мониторинг наземных биосистем [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Г. Гурин, С.В. Резвякова. — Электрон. дан. — Орел: ОрелГАУ, 2016. — 100 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106953>. — Загл. с экрана.
8. Гурин, А.Г. Приемы повышения экологической устойчивости и урожайности ягодных культур [Электронный ресурс]: монография / А.Г. Гурин, С.В. Резвякова. — Электрон. дан. — Орел: ОрелГАУ, 2014. — 168 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71434>. — Загл. с экрана.
9. Егоров, В.В. Теоретические основы биологии с введением в термодинамику живых систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Егоров. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 204 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104870>. — Загл. с экрана.
10. Земсков, В.И. Проектирование ресурсосберегающих технологий и технических систем в животноводстве [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.И. Земсков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71711>. — Загл. с экрана.
11. Кауричев, И.С. Экогеохимия ландшафтов [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.С. Кауричев, Л.П. Степанова, В.И. Савич, Е.В. Яковлева. — Электрон. дан. — Орел : ОрелГАУ, 2014. — 312 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71517>. — Загл. с экрана.
12. Кахикало, В.Г. Практикум по разведению животных [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Г. Кахикало, Н.Г. Предеина, О.В. Назарченко ; под ред. Кахикало В.Г.. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 320 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/32818>. — Загл. с экрана.
13. Кахикало, В.Г. Разведение животных [Электронный ресурс]: учебник / В.Г. Кахикало, В.Н. Лазаренко, Н.Г. Фенченко, О.В. Назарченко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 448 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/44758>. — Загл. с экрана.
14. Краткий курс лекций по молекулярной биологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / сост. Ярован Н.И., Прудникова Е.Г.. — Электрон. дан. — Орел : ОрелГАУ, 2016. — 84 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91719>. — Загл. с экрана.
15. Краткий курс лекций по молекулярной биологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / сост. Ярован Н.И., Прудникова Е.Г. — Электрон.

- дан. — Орел : ОрелГАУ, 2016. — 84 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91719>. — Загл. с экрана.
16. Пыльнев, В.В. Частная селекция полевых культур [Электронный ресурс]: учебник / В.В. Пыльнев, Ю.Б. Коновалов, Т.И. Хуцацария, О.А. Буко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 544 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72996>. — Загл. с экрана.
17. Родионов, Г.В. Животноводство [Электронный ресурс]: учебник / Г.В. Родионов, А.Н. Арилов, Ю.Н. Арылов, Ц.Б. Тюрбеев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 640 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/44762>. — Загл. с экрана.
18. Рожков, Н.А. Основы научной философии [Электронный ресурс] / Н.А. Рожков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 135 с. — Режим доступа: [https://e.lanbook.com/book/35316#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/35316#book_name)
19. Сеин, О.Б. Регуляция физиологических функций у животных [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.Б. Сеин, Н.И. Жеребилов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2009. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/470>. — Загл. с экрана.
20. Смирнова, М.Ф. Практическое руководство по мясному скотоводству [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Ф. Смирнова, С.Л. Сафронов, В.В. Смирнова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 320 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/76287>. — Загл. с экрана.
21. Спенсер, Г. Синтетическая философия [Электронный ресурс] / Г. Спенсер; пер. с англ П. В. Мокиевского. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 507 с. — Режим доступа: [https://e.lanbook.com/book/5902#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/5902#book_name)
22. Труфляк, Е.В. Объекты интеллектуальной собственности в АПК и их правовая защита [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.В. Труфляк, В.Ю. Сапрыкин, Л.А. Дайбова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 176 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106729>. — Загл. с экрана.
23. Туников, Г.М. Биологические основы продуктивности крупного рогатого скота [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.М. Туников, И.Ю. Быстрова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 336 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102243>. — Загл. с экрана.
24. Финогентов, В.Н. Философия познания [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Н. Финогентов. — Электрон. дан. — Орел : ОрелГАУ, 2013. — 180 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71450>. — Загл. с экрана.
25. Экологическая оценка агроэкосистем [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Г. Гурин [и др.]. — Электрон. дан. — Орел : ОрелГАУ, 2016. — 171 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106952>. — Загл. с экрана.
26. Ярован Н.И. Задания для самостоятельной работы по молекулярной биологии: учебное пособие для аспирантов направления подготовки 06.06.01 «Биологические науки» [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.И. Яро-

ван, Е.Г. Прудникова. — Электрон. дан. — Орел: ОрелГАУ, 2016. — 54 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91718>. — Загл. с экрана.

### **Б) дополнительная литература**

(дата обращения 10.02.2021)

1. Баканов, В.Н. Методика лабораторно-практических занятий по зооигиене [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Н. Баканов, Т.А. Шеховцова, А.А. Наумова, Н.В. Самбуров. — Электрон. дан. — Орел: ОрелГАУ, 2013. — 229 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71486>. — Загл. с экрана.
2. Бекенёв, В.А. Технология разведения и содержания свиней [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Бекенёв. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2012. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3194>. — Загл. с экрана.
3. Болгов, А.Е. Повышение воспроизводительной способности молочных коров [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Е. Болгов, Е.П. Карманова, И.А. Хакана, М.Э. Хуобонен. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/647>. — Загл. с экрана.
4. Буяров, В.С. Современные технологии производства свинины [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.С. Буяров, О.А. Михайлова, А.В. Буяров, В.В. Крайс; под ред. Буярова В.С.. — Электрон. дан. — Орел : ОрелГАУ, 2014. — 184 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71454>. — Загл. с экрана.
5. Войнатовская, С.К. Английский язык для зооветеринарных вузов [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.К. Войнатовская. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 240 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2774>. — Загл. с экрана.
6. Волкова, С.А. Английский язык для аграрных вузов [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Волкова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 256 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/75507>. — Загл. с экрана.
7. Дюльгер, Г.П. Физиология и биотехника размножения животных. Курс лекций [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Г.П. Дюльгер. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 236 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107292>. — Загл. с экрана.
8. Жуков, В.М. Деформации скелета птиц [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Жуков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 208 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104871>. — Загл. с экрана.
9. Иванов, А.А. Этология с основами зоопсихологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Иванов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 624 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5708>. — Загл. с экрана.

10. Калашникова, Л.В. Навстречу инновациям. Методические рекомендации для подготовки и чтения лекций на иностранном языке [Электронный ресурс]: методические рекомендации / Л.В. Калашникова. — Электрон. дан. — Орел : ОрелГАУ, 2013. — 48 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71268>. — Загл. с экрана.
11. Карамаев, С.В. Скотоводство [Электронный ресурс]: учебник / С.В. Карамаев, Х.З. Валитов, А.С. Карамаева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 548 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102220>. — Загл. с экрана.
12. Карманова, Е.П. Практикум по генетике [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.П. Карманова, А.Е. Болгов, В.И. Митютько. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104872>. — Загл. с экрана.
13. Климова С.П. Повышение эффективности подбора родительских пар в молочном скотоводстве в Орловской области [Электронный ресурс]: монография / С.П. Климова [и др.]. — Электрон. дан. — Орел: ОрелГАУ, 2016. — 112 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106919>. — Загл. с экрана.
14. Комлацкий, В.И. Этология свиней [Электронный ресурс]: учебник / В.И. Комлацкий. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103074>. — Загл. с экрана.
15. Коновалов, Ю.Б. Общая селекция растений [Электронный ресурс]: учебник / Ю.Б. Коновалов, В.В. Пыльнев, Т.И. Хупацария, В.С. Рубец. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 480 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5854>. — Загл. с экрана.
16. Корпачев, В.П. Водные ресурсы и основы водного хозяйства [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Корпачев, И.В. Бабкина, А.И. Пережилин, А.А. Андрияс. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 320 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4045>. — Загл. с экрана.)
17. Котов, В.П. Биологические основы получения высоких урожаев овощных культур [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Котов, Н.А. Адрицкая, Т.И. Завьялова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 128 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/578>. — Загл. с экрана.
18. Кривцов, Н.И. Пчеловодство [Электронный ресурс] : учебник / Н.И. Кривцов, В.И. Лебедев, Г.М. Туников. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 388 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93716>. — Загл. с экрана.
19. Кузнецов, А.Ф. Гигиена содержания животных [Электронный ресурс] : учебник / А.Ф. Кузнецов, В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов, В.Г. Софронов ; под ред. А.Ф. Кузнецова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 380 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92947>. — Загл. с экрана.
20. Куликов, Л.В. История зоотехнии [Электронный ресурс]: учебник / Л.В. Куликов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/58830>. — Загл. с экрана.

21. Лебедько, Е.Я. Биометрия в MS Excel [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Я. Лебедько, А.М. Хохлов, Д.И. Барановский, О.М. Гетманец. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 172 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102226>. — Загл. с экрана.
22. Лебедько, Е.Я. Выставки, выводки и аукционы племенных сельскохозяйственных животных и птицы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Я. Лебедько. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 140 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91298>. — Загл. с экрана.
23. Лебедько, Е.Я. Модельные коровы идеального типа [Электронный ресурс] / Е.Я. Лебедько. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 104 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90002>. — Загл. с экрана.
24. Лебедько, Е.Я. Мясные породы крупного рогатого скота [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Я. Лебедько. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 88 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91881>. — Загл. с экрана.
25. Лебедько, Е.Я. Русская рысистая порода лошадей [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Я. Лебедько, С.Е. Яковлева, С.А. Козлов, А.В. Гороховская. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 172 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104875>. — Загл. с экрана.
26. Лимаренко, А.А. Болезни свиней [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Лимаренко, И.А. Болоцкий, А.И. Бараников. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2008. — 640 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/229>. — Загл. с экрана.
27. Лошади. Биологические основы. Использование. Пороки. Болезни [Электронный ресурс]: учебник / А.А. Стекольников [и др.] ; под ред. Стекольников А.А.. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 576 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71736>. — Загл. с экрана.
28. Матюк, Н.С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии [Электронный ресурс] : учебник / Н.С. Матюк, А.И. Беленков, М.А. Мазиров. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/51938> . — Загл. с экрана.
29. Машкин, В.И. Ресурсы животного мира [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Машкин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 376 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97686>. — Загл. с экрана.
30. Машкин, В.И. Ресурсы животного мира [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.И. Машкин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 376 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97686>. — Загл. с экрана.
31. Методология научного исследования [Электронный ресурс]: учебник / Н.А. Слесаренко [и др.]; под ред. Н.А. Слесаренко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 268 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103146>. — Загл. с экрана.

32. Москаленко, Л.П. Козоводство [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.П. Москаленко, О.В. Филинская. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 272 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4047>. — Загл. с экрана.
33. Насатуев, Б.Д. Органическое животноводство [Электронный ресурс]: учебное пособие / Б.Д. Насатуев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 192 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/75514>. — Загл. с экрана.
34. Нефедова, С.А. Биология с основами экологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Нефедова, А.А. Коровушкин, А.Н. Бачурин, Е.А. Шашурина. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/58167>. — Загл. с экрана.
35. Нефедова, С.А. Биология с основами экологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Нефедова, А.А. Коровушкин, А.Н. Бачурин, Е.А. Шашурина. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/58167>. — Загл. с экрана.
36. Новикова, Н.Е. Эколого-физиологические основы устойчивости сельскохозяйственных растений [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Е. Новикова. — Электрон. дан. — Орел : ОрелГАУ, 2014. — 119 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71372>. — Загл. с экрана.
37. Омбаев, А.М. Каракулеводство с основами смушководения [Электронный ресурс]: учебник / А.М. Омбаев, Ю.А. Юлдашбаев, Т.К. Кансеитов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 264 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91293>. — Загл. с экрана.
38. Паронян, И.А. Генофонд домашних животных России [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.А. Паронян, П.Н. Прохоренко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2008. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/30201>. — Загл. с экрана.
39. Петрянкин, Ф.П. Болезни молодняка животных [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ф.П. Петрянкин, О.Ю. Петрова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/44761>. — Загл. с экрана.
40. Полухина, М.Г. Методологические подходы к селекции чёрно-пёстрого и симментальского скота в Орловской области [Электронный ресурс]: монография / М.Г. Полухина, С.П. Климова, С.П. Бугаев, А.Л. Климов. — Электрон. дан. — Орел : ОрелГАУ, 2016. — 120 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106921>. — Загл. с экрана.
41. Полянцев, Н.И. Технология воспроизводства племенного скота [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.И. Полянцев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/52620>. — Загл. с экрана.
42. Родионов, Г.В. Скотоводство [Электронный ресурс]: учебник / Г.В. Родионов, Н.М. Костомахин, Л.П. Табакова. — Электрон. дан. — Санкт-

Петербург: Лань, 2017. — 488 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90057>. — Загл. с экрана.

43. Селекция полевых культур на качество [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.И. Долгодворова [и др.] ; Под ред. В.В. Пыльнева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 256 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107291>. — Загл. с экрана.

44. Типы конституции сельскохозяйственных животных и их использование в селекционно-племенной и технологической работе [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.А. Танана [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 180 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103078>. — Загл. с экрана.

45. Туников, Г.М. Разведение животных с основами частной зоотехнии [Электронный ресурс]: учебник / Г.М. Туников, А.А. Коровушкин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 744 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91279>. — Загл. с экрана.

46. Царенко, П.П. Введение в зоотехнию [Электронный ресурс] : учебник / П.П. Царенко, А.Ф. Шевхужев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 300 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93782>. — Загл. с экрана.

47. Цаценко, Л.В. Биотика и основы биобезопасности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.В. Цаценко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 92 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103917>. — Загл. с экрана.

48. Штеле, А.Л. Яичное птицеводство [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Л. Штеле, А.К. Османян, Г.Д. Афанасьев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 272 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/671>. — Загл. с экрана.

49. Штерншис, М.В. Биологическая защита растений [Электронный ресурс]: учебник / М.В. Штерншис, И.В. Андреева, О.Г. Томилова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 332 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102247>. — Загл. с экрана.

### **В) Электронные ресурсы и профессиональные базы данных:**

1. Википедия (электронный ресурс) - <http://ru.wikipedia.org> . Открытый доступ. Дата обращения 10.02.2021 г.

2. ЭБС издательства «Юрайт» Неограниченный доступ. <https://biblio-online.ru/> (<http://library.orelsau.ru/elsremote-access-by-subscription.php>).

3. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/> (<http://library.orelsau.ru/elsremoteaccess-by-subscription.php> ).

4. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/> (<http://library.orelsau.ru/elsremoteaccess-by-subscription.php> ). Не ограниченный доступ.

5. Национальный цифровой ресурс «Рукопт» <https://rucont.ru/chapter/rucont> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>). Неограниченный доступ.

6. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php> ). Открытый доступ. Дата обращения 10.02.2021 г.
7. eLIBRARY.RU. Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования. [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) Открытый доступ. Дата обращения 10.02.2021 г
8. Scopus - крупнейшая единая база данных, содержащая аннотации и информацию о цитируемости рецензируемой научной литературы, со встроенными инструментами отслеживания, анализа и визуализации данных. [www.scopus.com](http://www.scopus.com) . Не ограниченный доступ.
9. Web of Science. Наукометрическая реферативная база данных журналов и конференций. [apps.webofknowledge.com](http://apps.webofknowledge.com). Неограниченный доступ.

### **Г) Периодическая литература:**

1. Аграрная наука.- М., 2005-2021, 1-12 (в год)
2. Аграрная Россия. – М., 2005-2021, 1-6 (в год)
3. Биотехнология.- М., 2015-2021, 1-4 (в год)
4. Вестник российской сельскохозяйственной науки. – м., 2006-2021, 1-6 (в год)
5. Ветеринария. – М., 2005-2021, 1-12 (в год)
6. Ветеринария сельскохозяйственных животных. - М., 2005-2021, 1-12 (в год)
7. Достижения науки и техники АПК. – м., 2006-2021, 1-12 (в год)
8. Животноводство России. – М., 2005-2021, 1-12 (в год)
9. Зоотехния. – М., 2005-2020, 1-12 (в год)
10. Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – М., 2005-2021, 1-6 (в год)
11. Молочная промышленность. – М., 2005-2021, 1-12 (в год)
12. Молочное и мясное скотоводство. – М, 2005-2021, 1-8 (в год)
13. Новое сельское хозяйство. – м., 2005-2018, 1-6 (в год)
14. Птицеводство. – М., 2005-2021, 1-12 (в год)
15. Свиноводство. – М., 2006-2021, 1-8 (в год)
16. Сельскохозяйственная биология. – М., 2005-2021, 1-6 (в год)
17. Вестник аграрной науки – орел. <http://ej.orelsau.ru/> открытый доступ. дата обращения 10.02.2021 г.

### **Д) Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень программно-го обеспечения и информационных справочных систем**

Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearning Server 4G, разработчик Hypermethod <http://do3.orelsau.ru/> Договор № ГМЛ-Л-20/02-1286 от 19.02.2020 года (ООО «Ленвэ»), срок действия – бессрочно (неограниченный доступ). В процессе проведения практики активно используется сбор, хранение и обработка научной информации, обработка тексто-

вой, графической и эмпирической информации, презентация итогов научной работы, доклады в виде презентации, активно используется электронная почта и пр. ресурсы современной компьютерной техники, Windows 7, **Kaspersky Endpoint Security** Microsoft Office Excel, PowerPoint и пр. лицензионное программное обеспечение.

## **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса**

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом. В процессе обучения используются следующие помещения (табл. 2)

Таблица 2. - Специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации (1-412)	Доска классная, столы аудиторные (2013 г., 16 шт. 32 посадочных места). Трибуна. Шкаф для компьютера и аппаратуры). Ноутбук Lenovo B560 P 6200/2/320/DVD-RW/3/0M/WiFi/BT/Win. Комплект переносного презентационного оборудования в составе: проектор Epson EB-X14 G.2/про-1.
Групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (1-415)	Доска аудиторная, мебель аудиторная, столы аудиторные (11 шт., 2013 г.) Специализированные стенды по отраслям животноводства, в т. ч. стенды «Племенные ресурсы овцеводства», «Технология производства свинины в ООО «Знаменский СГЦ» и пр., экспозиция демонстрационного материала из 11 стендов с породами свиней и овец (картины); муляжи животных, в т. ч. к.р.с., свиней, птицы, овец, лошадей и пр.; муляж свиной туши с отрубями; оборудование для мечения животных (клейма, щипцы, комплект цифр, бирки и пр.), мерные палки, мерные циркули, племенные книги молочного и мясного скота, лошадей, свиней, овец; видеофильмы, электронные базы данных по племенным организациям, данные первичного зоотехнического учёта, результаты бонитировки молочного скота и свиней Орловской и Калужской областей, селекционно-генетические планы, авторефераты защищённых диссертаций, библиотечный фонд кафедры, включая журналы и монографии. Плакаты с породами, статьями животных, макет фрагмента помещения для выращивания поросят-сосунов и пр.
Аудитория с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (1-302)	Мебель аудиторная, столы аудиторные. Оборудованный 12 компьютерами кабинет с выходом в интернет. (Genuine Intel (RU) ОЗУ: 1 Gb, Win7 Professional edition, SP1)
Аудитории для проведения самостоятельной научно-исследовательской работы (лаборатории ИНИИЦ, 1-103-113)	Набор D1Atom™ DNA Prep100 («БИОКОМ», Россия). Набор реагентов GenPak PCR Core («БИОКОМ», Россия), термоциклёр MyCycler (BioRad США). Микроскоп "AxioImager A1"э Микроскоп "AxioStar Plus". Высокоскоростная центрифуга "Centronic-BL II" ("J.P. Selecta", Испания). Лабораторная центрифуга ОПн-3. Лабораторная настольная центрифуга ОПн-8. Система "iCycler iQ5. Термостат ТВ3-25. Термостаты IncuDigit. Камера Sab-Cell GT. Спектрофотометр UNICO UV-2804 ("UNICO", США). Бокс БАВп-01 "Ламинар-С. ПЦР-бокс UVT-S (фирма "BioSan"; 2 шт). Мини-

	центрифуга/вортекс "Комбиспин FVL-2400N" (BioSan, Latvija, 3 шт.). Миницентрифуга "MiniSpin" (Eppendorf) (2 шт.). Твердотельный термостат TDB-120 (2 шт.). Весы аналитические OHAUS Discovery DV114C. Весы электронные лабораторные AQT-5000 ("Adam Equipment" UK). Бидистиллятор стеклянный "БС". Бокс абактериальной воздушной среды БАВнп-01 "Ламинар-С". Полное описание отдельного оборудования приведено в ОПОП по направлению подготовки, а также ниже данной таблицы*.
Аудитория для хранения и технического обслуживания оборудования (1-412а)	Аудиторная мебель, шкафы, подведённый водопровод (2 шт.), металлические стеллажи для хранения оборудования.

\*- **примечание:** оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающихся:

**Весы аналитические OHAUS Discovery DV114C**, одночашечные. Аналитические весы имеют диапазон взвешиваний 0-110 грамм. Точность взвешивания – 0,1 мг

**Весы электронные лабораторные AQT-5000** ("Adam Equipment" UK). Лабораторные весы имеют диапазон взвешиваний 0-5000 грамм. Точность взвешивания – 1 г.

**Бидистиллятор стеклянный "БС"** (Россия). Предназначен для получения дважды дистиллированной воды повышенного качества. Производительность при температуре охлаждающей воды 13°C, - 3,2 л/ч. Может использоваться также в качестве дистиллятора

**Бокс абактериальной воздушной среды БАВнп-01 "Ламинар-С"** для защиты продукта. В лаборатории используется для стерильных работ с культурами клеток.

Набор D1Atom™ DNA Prep100 («БИОКОМ», Россия). Набор реагентов GenPak PCR Core («БИОКОМ», Россия), термоциклёр MyCycler (BioRad США).

**Микроскоп "AxioImager A1"** с цифровой цветной фотокамерой "ProgRes CFscan" в составе "Комплекса аппаратно-программной визуализации морфологических препаратов для анализа и регистрации показателей "ВидеоТест-Карио-3.1" и программным обеспечением "ВидеоТест-FISH-2.0".

**Микроскоп "AxioImager A1"**, Цифровая система ввода изображения "ProgRes MFscan" в составе "Комплекса аппаратно-программной визуализации морфологических препаратов, анализа и регистрации показателей "ВидеоТест-Морфология".

**Микроскоп "AxioStar Plus"**. Цифровая система ввода изображения "ProgRes MFscan" в составе "Комплекса аппаратно-программной визуализации морфологических препаратов анализа и регистрации показателей ВидеоТест". (Цитогенетический анализатор изображений "ВидеоТест-Карио-3.1").

**Микроскоп стереоскопический Stemi 2000-C**, Цифровая цветная система ввода изображения ProgRes C3 в составе "Комплекса аппаратно-программной визуализации морфологических препаратов анализа и регистрации показателей "ВидеоТест".

**Высокоскоростная рефрижераторная центрифуга Sigma 3-18K**, настольная, 18 000 об/мин, 30 070 г, 4x250 мл, с охлаждением, -20...+40C (Sigma Laborzentrifugen, Германия)

**Высокоскоростная центрифуга "Centronic-BL II"** ("J.P. Selecta", Испания) с микропроцессорным управлением. Скорость вращения роторов – от 4200 до 13500 об/мин, в зависимости от используемого ротора. Фактор разделения – от 2700 до 19000 g, в зависимости от используемого ротора. Рабочие температуры – от 0 до 30 °C. Микропроцессорный контроль всех рабочих параметров: скорости, ускорения, торможения, фактора разделения, температуры. Программирование и сохранение в памяти 10 различных режимов центрифугирования. Низкий уровень шума - 50-60 дБА. Внешний корпус из дюралюминиевого сплава. Внутренняя чаша и верхняя пластина из нержавеющей стали.

**Лабораторная центрифуга ОПн-3** с частотой вращения до 3000 об/мин, применяется для разделения неоднородных жидких систем плотностью не более 2 г/см<sup>3</sup> в поле центробежных сил. Конструкция пульта управления центрифугой позволяет регулировать частоту вращения ротора ступенями — 1000, 1500, 3000 об/мин.

**Лабораторная настольная центрифуга ОПн-8** с частотой вращения до 8000 min<sup>-1</sup>. Обеспечивает центрифугирование жидких систем плотностью не более 2 г/см<sup>3</sup>, а при работе со стеклянными пробирками - жидких систем плотностью не более 1,5 г/см<sup>3</sup>. Частота вращения ротора центрифуги ОПн-8 регулируется ступенчато в диапазоне от 1000 до 8000 min<sup>-1</sup> через каждые 1000 min<sup>-1</sup>. Время разгона ротора до максимальной рабочей частоты вращения, не более 8 min. Максимальное время непрерывной работы - не менее 180 мин. Время перерыва после 180 мин непрерывной работы не менее 60 мин. Центрифуга ОПн-8 обеспечивает автоматическое отключение от сети 60-минутным реле времени через заданный интервал циклами, кратными-5 min. Неуравновешенность масс, центрифугируемых в диаметрально противоположных пробирках - не более 0,5 g.

**Система "iCycler iQ5"** (BioRad, США). Прибор предназначен для проведения полимеразной цепной реакции (ПЦР) и детекции ПЦР-продуктов в режиме реального времени. (ПЦР – современный метод изучения ДНК, позволяющий диагностировать инфекционные и наследственные заболевания животных и человека, а также проводить другие ДНК-анализы, например, выявлять генетически модифицированные

корма и продукты питания). Управление прибором и анализ реакций выполняется через компьютер. iCycler iQ5 представляет собой единый термоблок Пельте-Джоуля на 96 проб с единой оптической системой на основе галогеновой лампы, системы зеркал и линз, соответствующих пар возбуждающих и эмиссионных светофильтров, регистрирующей флуоресценцию CCD камерой.

**Термостат ТВЗ-25** с водяной рубашкой (Россия). В лаборатории используется для краткосрочного культивирования клеток крови, предшествующего приготовлению препаратов хромосом.

**Термостаты IncuDigit.** Микробиологические и культуральные термостаты с регулировкой температуры, таймером и цифровым дисплеем. Объёмы рабочих камер 19 и 36 дм<sup>3</sup>. В лаборатории используются для цитогенетических исследований.

**Камера Sab-Cell GT** для электрофореза нуклеиновых кислот в агарозном геле с источником питания PowerPac Basic (BioRad, США). Прибор предназначен для электрофоретического разделения макромолекул в агарозном геле. Может быть использован для проведения анализов в области биохимии, клинической химии, охраны окружающей среды. В нашей лаборатории используется для разделения продуктов полимеразных цепных реакций.

**Спектрофотометр UNICO UV-2804** ("UNICO", США). Сканирующий двухлучевой спектрофотометр высокой точности ультрафиолетового и видимого диапазона (190-1100нм), предназначен для измерения коэффициентов пропускания жидких и твердых прозрачных веществ. Разработан специально для решения аналитических задач в таких областях, как клиническая химия, биохимия, защита окружающей среды и др. В лаборатории используется для анализа активности ферментов. Основные режимы работы: проведение кинетических измерений, определение концентраций, математическая обработка результатов. Спектральный диапазон 190-1100 нм. Рабочая длина кювет 5-10-20-30-40-50-100 мм. Кюветное отделение аппарата переработано под российский стандарт.

**Бокс БАВп-01 "Ламинар-С"** абактериальной воздушной среды для защиты оператора. В лаборатории используется для подготовки проб к ПЦР.

**ПЦР-бокс UVT-S** (фирма "BioSan"; 2 шт). Предназначен для подготовки проб к ПЦР.

**Миницентрифуга/вортекс "Комбиспин FVL-2400N"** (BioSan, Latvija, 3 шт.) предназначена для генно-инженерных исследований (для экспериментов по ПЦР-диагностике). Может использоваться для микробиологических, биохимических, и биотехнологических исследований. FVL-2400N позволяет одновременно перемешивать и разделять образцы, используя модули центрифугирования и перемешивания, расположенные на общем спин-блоке. Скорость вращения 2800 об./мин; автостоп при незакрытой крышке. Относительная центробежная сила (RCF): от центра пробирки до 300g, от дна пробирки до 700g. Два режима работы: непрерывный и импульсный.

**Миницентрифуга "MiniSpin"** (Eppendorf) (2 шт.). Технические характеристики: угловой ротор из анодированного алюминия на 12 микропробирок объемом от 0,5 до 2 мл; скорость центрифугирования до 13400 об/мин (12100 g); цифровой индикатор времени и скорости вращения ротора; таймер до 30 мин; звуковое оповещение остановки ротора;

**Твердотельный термостат TDB-120** (2 шт.) предназначен для поддержания постоянной температуры образцов в микропробирках, помещенных в гнезда алюминиевого блока. Прибор характеризуется высокой точностью и равномерностью температуры по блоку. Металлическая отражательная пластина, установленная в крышке термостата, предотвращает формирование конденсата на крышке микропробирок. Применяется при постановке ПЦР-анализов.

Перечисленное оборудование может использоваться при получении первичных знаний по проведению генетических и биотехнологических исследований. Основной задачей студентов на учебной практике, проявивших желание изучать вопросы генетики, будет освоение приборной базы – с целью использования данных навыков для проведения исследований на следующих практиках.

Таблица 3. - Комплект лицензионного программного обеспечения

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации (1-412)	<b>Windows 7 Home Basic OA CIS and GE. Код продукта: V48YT-3XM28-99RP8-V64P-GGX8P.</b> Срок действия – бессрочный. <b>KasperskyEndpointSecurity для бизнеса Стандартный № лицензии: 17EO-200825-132352-040-2880</b>
Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа Специализированная аудитория птицеводства. (1-416)	<b>Windows 7 Home Basic OA CIS and GE. Код продукта: V48YT-3XM28-99RP8-V64P-GGX8P.</b> Срок действия – бессрочный. <b>KasperskyEndpointSecurity для бизнеса Стандартный № лицензии: 17EO-200825-132352-040-2880</b>

Групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (1-415)	<b>Windows 7 Home Basic OA CIS and GE. Код продукта: V48YT-3XM28-99RP8-V64P-GGX8P.</b> Срок действия – бессрочный. <b>KasperskyEndpointSecurity для бизнеса Стандартный № лицензии: 17EO-200825-132352-040-2880</b>
Аудитория с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (1-302)	<b>IC: Университет ПРОФ</b> Регистрационный №: 10920092. Договор покупки: № ФГБОУ ВПО ОРЕЛ ГАУ –Л-12/14 от 23.12.2014 г. (ООО НПФ «ПРОМАВТОМАТИКА»). Договор поддержки: №1705/18 от 03.12.2018 г. (ООО «СГУ-Инфоком») Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearning Server 4G, разработчик Hypermethod. Договор покупки: № б/н от 11.06.2013 г. (ООО "Ленвза") <b>Microsoft Windows Professional 8</b> версия 8 Sku: FQC-06435 авторизационный № лицензиата: 91766136ZZE1504, № лицензии: 61760053, дата выдачи: 05.04.2013 <b>Microsoft Office 2013 Russian Academic</b> версия 2013 Sku: O21-10232 авторизационный № лицензиата: 91766136ZZE1504, № лицензии: 61760053, дата выдачи настоящей лицензии: 05.04.2013 <b>KasperskyEndpointSecurity для бизнеса Стандартный № лицензии: 17EO-200825-132352-040-2880</b>

Таблица 4. – Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, в т. ч. Интернет-ресурсы и журналы в сети Интернет в неограниченном и открытом доступе (дата обращения 10.02.2021)

Ресурс	Адрес
Архив журналов РАН.	<a href="http://elibrary.ru">elibrary.ru</a> и <a href="http://libnauka.ru">libnauka.ru</a> (электронная библиотека издательства «Наука»)
Национальная электронная библиотека	1. <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> Неограниченный доступ.
Научная электронная библиотека eLIBRARY	<a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp(http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php)">https://elibrary.ru/defaultx.asp(http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php)</a> Открытый доступ.
Научная электронная библиотека eLIBRARY	База данных Polpred.com. Обзор СМИ. <a href="http://www.polpred.com">www.polpred.com</a> . Доступ открытый.
Журнал «Животноводство России»	<a href="http://www.zzi.ru/">http://www.zzi.ru/</a> (спецвыпуски журналов в свободном доступе)
Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences	<a href="http://agriscience.ru/issues/">http://agriscience.ru/issues/</a>
КиберЛенинка, научная электронная библиотека	<a href="http://cyberleninka.ru/journal">http://cyberleninka.ru/journal</a>
«Лань», Электронно-библиотечная система	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Орёлстат	<a href="http://orel.gks.ru/">http://orel.gks.ru/</a>
МСХ РФ	<a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>
База данных Polpred.com. Обзор СМИ.	<a href="http://www.polpred.com">www.polpred.com</a> .
<u>Holstein Breed Association</u>	<a href="http://www.holsteinusa.com/">http://www.holsteinusa.com/</a>
<u>Simmental Association</u>	<a href="http://www.simmental.com/">http://www.simmental.com/</a>
Jersey Journal	<a href="http://jerseyjournal.usjersey.com/">http://jerseyjournal.usjersey.com/</a>
American Miniature Jersey Association	<a href="http://www.miniaturejerseyassociation.com/">http://www.miniaturejerseyassociation.com/</a>
<u>Food and Agriculture Organization of the United Nations</u>	<a href="http://www.fao.org/home/en/">http://www.fao.org/home/en/</a>

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н. В. ПАРАХИНА»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ  
КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ**

**06.06.01 – Биологические науки**

**Направленность (профиль): Биологические ресурсы**

**Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь**

**Форма обучения: очная**

**Срок обучения: 4 года**

**Год начала подготовки: 2021**

Орёл, 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	42
2. Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования .....	51
3. Типовые задания или иные материалы, необходимые для оценки умений, знаний, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы .....	55
3.1. Типовые задания для текущего контроля сформированности компетенций .....	55
3.1.1 Тестовые задания для текущего контроля сформированности компетенций ....	55
3.1.2 Индивидуальные задания для построения экспериментов и проведения исследований в процессе НИД .....	55
3.2 Оценочные средства для проведения государственной итоговой аттестации .....	56
3.2.1 Вопросы междисциплинарного государственного экзамена .....	56
3.2.2 Примерный перечень тем НКР по научным областям профиля подготовки.....	58
3.2.3 Теоретическое содержание разделов профиля подготовки, формирующих профессиональные компетенции.....	59
3.2.4 Возможные дополнительные вопросы направлений исследований при публичной защите НКР.....	60
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы сформированности компетенций.....	61

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

*Таблица 1. - Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (практики) (результаты по разделам)	Уровни освоения компетенции	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
<p>способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)</p>	<p>Анализ и оценка современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях: ресурсы сельскохозяйственных растений и сельскохозяйственных животных; подходы к оптимизации хозяйственного использования биоресурсов в связи с их возобновляемостью; методы управления биоресурсами в связи с особенностями пространственно-временной динамики биосистем; популяционная динамика, динамика сообществ и экосистем: основные факторы, движущие силы, характерные реакции на внешние воздействия различной природы; теория оптимального управления биоресурсами; основные модели динамики эксплуатируемых популяций и сообществ организмов; оптимизация промыслового изъятия, ее критерии; системы мер регулирования промысла; неистощительное использование биоресурсов; связь методов управления с особенностями биологии эксплуатируемых видов; инструментальные и косвенные методы оценивания обилия хозяйственно ценных организмов; дистанционные методы. Оценки обилия; индексы обилия, мониторинг биоресурсов, его задачи и основные методы, ведение кадастровой информации; содержание, форматы, анализ кадастровых данных; бонитировочные учеты; проблемы сохранения биоресурсов в условиях локальных и глобальных антропогенных изменений природной среды; правовые основы регулирования хозяйственной деятельности, воздействующей на среду обитания растительного и животного мира; понятие об оценках воздействия, способах их получения; государственная экологическая экспертиза проектов; требования к составлению природоохранных разделов техно-экономического обоснования; ущербы биоресурсам от воздействий техногенных факторов; принципы и способы получения оценок ущерба; компенсационные мероприятия; оценки экологической эффективности природоохранной деятельности.</p>	<p>Пороговый</p>	<p>Контроль научного руководителя, контроль кафедры над выполнением НИР и индивидуального плана. Контроль факультета над выполнением НИР и индивидуального плана. Зачёты, экзамены защита отчётов, тестирование, предварительная защита НКР</p>	<p>ГИА, государственный экзамен, доклад по основным результатам научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
		<p>Повышенный</p>	<p>Контроль научного руководителя, контроль кафедры над выполнением НИР и индивидуального плана. Контроль факультета над выполнением НИР и индивидуального плана. Зачёты, экзамены защита отчётов, тестирование, предварительная защита НКР. Научные статьи на конференциях и в журналах РИНЦ</p>	
		<p>Высокий</p>	<p>Контроль научного руководителя, контроль кафедры над выполнением НИР и индивидуального плана. Контроль факультета над выполнением НИР и индивидуального плана. Зачёты, экзамены защита отчётов, тестирование, предварительная защита НКР. Контроль над подготовкой научных статей на конференциях и в журналах ВАК, WoS, Scopus и пр. Контроль над выполнением тем грантов РФФИ, разделов тем по заказу МСХ РФ и т.п</p>	

способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2)	Комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки. В т. ч. ресурсы сельскохозяйственных растений и сельскохозяйственных животных; подходы к оптимизации хозяйственного использования биоресурсов в связи с их возобновляемостью; методы управления биоресурсами в связи с особенностями пространственно-временной динамики биосистем; популяционная динамика, динамика сообществ и экосистем: основные факторы, движущие силы, характерные реакции на внешние воздействия различной природы; теория оптимального управления биоресурсами; основные модели динамики эксплуатируемых популяций и сообществ организмов; оптимизация промыслового изъятия, ее критерии; системы мер регулирования промысла; неистощительное использование биоресурсов; связь методов управления с особенностями биологии эксплуатируемых видов; инструментальные и косвенные методы оценивания обилия хозяйственно ценных организмов; дистанционные методы. Оценки обилия; индексы обилия, мониторинг биоресурсов, его задачи и основные методы, ведение кадастровой информации; содержание, форматы, анализ кадастровых данных; бонитировочные учеты; проблемы сохранения биоресурсов в условиях локальных и глобальных антропогенных изменений природной среды; правовые основы регулирования хозяйственной деятельности, воздействующей на среду обитания растительного и животного мира; понятие об оценках воздействия, способах их получения; государственная экологическая экспертиза проектов; требования к составлению природоохранных разделов техно-экономического обоснования; ущербы биоресурсам от воздействий техногенных факторов; принципы и способы получения оценок ущербов; компенсационные мероприятия; оценки экологической эффективности природоохранной деятельности.	Пороговый	Контроль научного руководителя, контроль кафедры над выполнением НИР и индивидуального плана. Контроль факультета над выполнением НИР и индивидуального плана. Зачёты, экзамены защита отчётов, тестирование, предварительная защита НКР	ГИА, государственный экзамен, доклад по основным результатам научно-квалификационной работы (диссертации)
		Повышенный	Контроль научного руководителя, контроль кафедры над выполнением НИР и индивидуального плана. Контроль факультета над выполнением НИР и индивидуального плана. Зачёты, экзамены защита отчётов, тестирование, предварительная защита НКР. Научные статьи на конференциях и в журналах РИНЦ	
		Высокий	Контроль научного руководителя, контроль кафедры над выполнением НИР и индивидуального плана. Контроль факультета над выполнением НИР и индивидуального плана. Зачёты, экзамены защита отчётов, тестирование, предварительная защита НКР. Контроль над подготовкой научных статей на конференциях и в журналах ВАК, WoS, Scopus и пр. Контроль над выполнением тем грантов РФФИ, разделов тем по заказу МСХ РФ и т.п	
готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3)	Работа в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе при изучении следующих вопросов: ресурсы сельскохозяйственных растений и сельскохозяйственных животных; подходы к оптимизации хозяйственного использования биоресурсов в связи с их возобновляемостью; методы управления биоресурсами в связи с особенностями	Пороговый	Контроль научного руководителя, контроль кафедры над выполнением НИР и индивидуального плана. Контроль факультета над выполнением НИР и индивидуального плана. Зачёты, экзамены защита отчётов, тестирование, предварительная защита НКР	ГИА, государственный экзамен, доклад по основным результатам научно-квалификационной работы (диссертации)

	<p>пространственно-временной динамики биосистем; популяционная динамика, динамика сообществ и экосистем: основные факторы, движущие силы, характерные реакции на внешние воздействия различной природы; теория оптимального управления биоресурсами; основные модели динамики эксплуатируемых популяций и сообществ организмов; оптимизация промышленного изъятия, ее критерии; системы мер регулирования промысла; неистощительное использование биоресурсов; связь методов управления с особенностями биологии эксплуатируемых видов; инструментальные и косвенные методы оценивания обилия хозяйственно ценных организмов; дистанционные методы. Оценки обилия; индексы обилия, мониторинг биоресурсов, его задачи и основные методы, ведение кадастровой информации; содержание, форматы, анализ кадастровых данных; бонитировочные учеты; проблемы сохранения биоресурсов в условиях локальных и глобальных антропогенных изменений природной среды; правовые основы регулирования хозяйственной деятельности, воздействующей на среду обитания растительного и животного мира; понятие об оценках воздействия, способах их получения; государственная экологическая экспертиза проектов; требования к составлению природоохранных разделов техно-экономического обоснования; ущербы биоресурсам от воздействий техногенных факторов; принципы и способы получения оценок ущербов; компенсационные мероприятия; оценки экологической эффективности природоохранной деятельности.</p>	<p>Повышенный</p>	<p>Контроль научного руководителя, контроль кафедры над выполнением НИР и индивидуального плана. Контроль факультета над выполнением НИР и индивидуального плана. Зачёты, экзамены защита отчётов, тестирование, предварительная защита НКР. Научные статьи на конференциях и в журналах РИНЦ</p>	
		<p>Высокий</p>	<p>Контроль научного руководителя, контроль кафедры над выполнением НИР и индивидуального плана. Контроль факультета над выполнением НИР и индивидуального плана. Зачёты, экзамены защита отчётов, тестирование, предварительная защита НКР. Контроль над подготовкой научных статей на конференциях и в журналах ВАК, WoS, Scopus и пр. Контроль над выполнением тем грантов РФФИ, разделов тем по заказу МСХ РФ и т.п</p>	
<p>готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4)</p>	<p>Современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках. Знание специальной терминологии на иностранном языке, включая вопросы биологических ресурсов. В том числе при изучении следующих вопросов: ресурсы сельскохозяйственных растений и сельскохозяйственных животных; подходы к оптимизации хозяйственного использования биоресурсов в связи с их возобновляемостью; методы управления биоресурсами в связи с особенностями пространственно-временной динамики биосистем; популяционная динамика, динамика сообществ и экосистем: основные факторы, движущие силы, характерные реакции на внешние воздействия различной природы; теория оптимального управления биоресурсами; основные модели динамики эксплуатируемых популяций и сообществ организмов; оптимизация промышленного изъятия, ее критерии; системы мер регулирования промысла; неистощительное использование биоре-</p>	<p>Пороговый</p>	<p>Контроль научного руководителя, контроль кафедры над выполнением НИР и индивидуального плана. Контроль факультета над выполнением НИР и индивидуального плана. Зачёты, экзамены защита отчётов, тестирование, предварительная защита НКР</p>	<p>ГИА, государственный экзамен, доклад по основным результатам научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
		<p>Повышенный</p>	<p>Контроль научного руководителя, контроль кафедры над выполнением НИР и индивидуального плана. Контроль факультета над выполнением НИР и индивидуального плана. Зачёты, экзамены защита отчётов, тестирование, предварительная защита НКР. Научные статьи на конференциях и в журналах РИНЦ</p>	

	<p>сурсов; связь методов управления с особенностями биологии эксплуатируемых видов; инструментальные и косвенные методы оценивания обилия хозяйственно ценных организмов; дистанционные методы. Оценки обилия; индексы обилия, мониторинг биоресурсов, его задачи и основные методы, ведение кадастровой информации; содержание, форматы, анализ кадастровых данных; бонитировочные учеты; проблемы сохранения биоресурсов в условиях локальных и глобальных антропогенных изменений природной среды; правовые основы регулирования хозяйственной деятельности, воздействующей на среду обитания растительного и животного мира; понятие об оценках воздействия, способах их получения; государственная экологическая экспертиза проектов; требования к составлению природоохранных разделов техно-экономического обоснования; ущербы биоресурсам от воздействий техногенных факторов; принципы и способы получения оценок ущербов; компенсационные мероприятия; оценки экологической эффективности природоохранной деятельности.</p>	Высокий	<p>Контроль научного руководителя, контроль кафедры над выполнением НИР и индивидуального плана. Контроль факультета над выполнением НИР и индивидуального плана. Зачёты, экзамены защита отчётов, тестирование, предварительная защита НКР.</p> <p>Контроль над подготовкой научных статей на конференциях и в журналах ВАК, WoS, Scopus и пр. Контроль над выполнением тем грантов РФФИ, разделов тем по заказу МСХ РФ и т.п</p>	
<p>способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5)</p>	<p>Планирование и решение задачи собственного профессионального и личностного развития в сфере биологических ресурсов: ресурсы сельскохозяйственных растений и сельскохозяйственных животных; подходы к оптимизации хозяйственного использования биоресурсов в связи с их возобновляемостью; методы управления биоресурсами в связи с особенностями пространственно-временной динамики биосистем; популяционная динамика, динамика сообществ и экосистем: основные факторы, движущие силы, характерные реакции на внешние воздействия различной природы; теория оптимального управления биоресурсами; основные модели динамики эксплуатируемых популяций и сообществ организмов; оптимизация промыслового изъятия, ее критерии; системы мер регулирования промысла; неистощительное использование биоресурсов; связь методов управления с особенностями биологии эксплуатируемых видов; инструментальные и косвенные методы оценивания обилия хозяйственно ценных организмов; дистанционные методы. Оценки обилия; индексы обилия, мониторинг биоресурсов, его задачи и основные методы, ведение кадастровой информации; содержание, форматы, анализ кадастровых данных; бонитировочные учеты; проблемы сохранения биоресурсов в условиях локальных и глобальных антропогенных изменений природной среды; правовые основы регулирования хозяйственной деятельности, воздействующей на среду обитания растительного и животного мира; понятие об оценках воздействия, способах их получения; государственная</p>	Пороговый	<p>Контроль научного руководителя, контроль кафедры над выполнением НИР и индивидуального плана. Контроль факультета над выполнением НИР и индивидуального плана. Зачёты, экзамены защита отчётов, тестирование, предварительная защита НКР</p>	
	<p>с особенностями биологии эксплуатируемых видов; инструментальные и косвенные методы оценивания обилия хозяйственно ценных организмов; дистанционные методы. Оценки обилия; индексы обилия, мониторинг биоресурсов, его задачи и основные методы, ведение кадастровой информации; содержание, форматы, анализ кадастровых данных; бонитировочные учеты; проблемы сохранения биоресурсов в условиях локальных и глобальных антропогенных изменений природной среды; правовые основы регулирования хозяйственной деятельности, воздействующей на среду обитания растительного и животного мира; понятие об оценках воздействия, способах их получения; государственная</p>	Повышенный	<p>Контроль научного руководителя, контроль кафедры над выполнением НИР и индивидуального плана. Контроль факультета над выполнением НИР и индивидуального плана. Зачёты, экзамены защита отчётов, тестирование, предварительная защита НКР.</p> <p>Научные статьи на конференциях и в журналах РИНЦ</p>	<p>ГИА, государственный экзамен, доклад по основным результатам научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
	<p>с особенностями биологии эксплуатируемых видов; инструментальные и косвенные методы оценивания обилия хозяйственно ценных организмов; дистанционные методы. Оценки обилия; индексы обилия, мониторинг биоресурсов, его задачи и основные методы, ведение кадастровой информации; содержание, форматы, анализ кадастровых данных; бонитировочные учеты; проблемы сохранения биоресурсов в условиях локальных и глобальных антропогенных изменений природной среды; правовые основы регулирования хозяйственной деятельности, воздействующей на среду обитания растительного и животного мира; понятие об оценках воздействия, способах их получения; государственная</p>	Высокий	<p>Контроль научного руководителя, контроль кафедры над выполнением НИР и индивидуального плана. Контроль факультета над выполнением НИР и индивидуального плана.</p>	

	<p>экологическая экспертиза проектов; требования к составлению природоохранных разделов техно-экономического обоснования; ущербы биоресурсам от воздействий техногенных факторов; принципы и способы получения оценок ущерба; компенсационные мероприятия; оценки экологической эффективности природоохранной деятельности.</p>		<p>Зачёты, экзамены защита отчётов, тестирование, предварительная защита НКР.</p> <p>Контроль над подготовкой научных статей на конференциях и в журналах ВАК, WoS, Scopus и пр. Контроль над выполнением тем грантов РФФИ, разделов тем по заказу МСХ РФ и т.п</p>	
<p>способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1)</p>	<p>Научно-исследовательская деятельность с использованием методов исследования и информационно-коммуникационных ресурсов, включая вопросы: ресурсы сельскохозяйственных растений и сельскохозяйственных животных; подходы к оптимизации хозяйственного использования биоресурсов в связи с их возобновляемостью; методы управления биоресурсами в связи с особенностями пространственно-временной динамики биосистем; популяционная динамика, динамика сообществ и экосистем: основные факторы, движущие силы, характерные реакции на внешние воздействия различной природы; теория оптимального управления биоресурсами; основные модели динамики эксплуатируемых популяций и сообществ организмов; оптимизация промыслового изъятия, ее критерии; системы мер регулирования промысла; неистощительное использование биоресурсов; связь методов управления с особенностями биологии эксплуатируемых видов; инструментальные и косвенные методы оценивания обилия хозяйственно ценных организмов; дистанционные методы. Оценки обилия; индексы обилия, мониторинг биоресурсов, его задачи и основные методы, ведение кадастровой информации; содержание, форматы, анализ кадастровых данных; бонитировочные учеты; проблемы сохранения биоресурсов в условиях локальных и глобальных антропогенных изменений природной среды; правовые основы регулирования хозяйственной деятельности, воздействующей на среду обитания растительного и животного мира; понятие об оценках воздействия, способах их получения; государственная экологическая экспертиза проектов; требования к составлению природоохранных разделов техно-экономического обоснования; ущербы биоресурсам от воздействий техногенных факторов; принципы и способы получения оценок ущерба; компенсационные мероприятия; оценки экологической эффективности природоохранной деятельности.</p>	<p>Пороговый</p>	<p>Контроль научного руководителя, контроль кафедры над выполнением НИР и индивидуального плана. Контроль факультета над выполнением НИР и индивидуального плана. Зачёты, экзамены защита отчётов, тестирование, предварительная защита НКР</p>	<p>ГИА, государственный экзамен, доклад по основным результатам научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
		<p>Повышенный</p>	<p>Контроль научного руководителя, контроль кафедры над выполнением НИР и индивидуального плана. Контроль факультета над выполнением НИР и индивидуального плана. Зачёты, экзамены защита отчётов, тестирование, предварительная защита НКР.</p> <p>Научные статьи на конференциях и в журналах РИНЦ</p>	
		<p>Высокий</p>	<p>Контроль научного руководителя, контроль кафедры над выполнением НИР и индивидуального плана. Контроль факультета над выполнением НИР и индивидуального плана. Зачёты, экзамены защита отчётов, тестирование, предварительная защита НКР.</p> <p>Контроль над подготовкой научных статей на конференциях и в журналах ВАК, WoS, Scopus и пр. Контроль над выполнением тем грантов РФФИ, разделов тем по заказу МСХ РФ и т.п</p>	

<p>готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2)</p>	<p>Основы преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования, включая вопросы: ресурсы сельскохозяйственных растений и сельскохозяйственных животных; подходы к оптимизации хозяйственного использования биоресурсов в связи с их возобновляемостью; методы управления биоресурсами в связи с особенностями пространственно-временной динамики биосистем; популяционная динамика, динамика сообществ и экосистем: основные факторы, движущие силы, характерные реакции на внешние воздействия различной природы; теория оптимального управления биоресурсами; основные модели динамики эксплуатируемых популяций и сообществ организмов; оптимизация промыслового изъятия, ее критерии; системы мер регулирования промысла; неистощительное использование биоресурсов; связь методов управления с особенностями биологии эксплуатируемых видов; инструментальные и косвенные методы оценивания обилия хозяйственно ценных организмов; дистанционные методы. Оценки обилия; индексы обилия, мониторинг биоресурсов, его задачи и основные методы, ведение кадастровой информации; содержание, форматы, анализ кадастровых данных; бонитировочные учеты; проблемы сохранения биоресурсов в условиях локальных и глобальных антропогенных изменений природной среды; правовые основы регулирования хозяйственной деятельности, воздействующей на среду обитания растительного и животного мира; понятие об оценках воздействия, способах их получения; государственная экологическая экспертиза проектов; требования к составлению природоохранных разделов техно-экономического обоснования; ущербы биоресурсам от воздействий техногенных факторов; принципы и способы получения оценок ущербов; компенсационные мероприятия; оценки экологической эффективности природоохранной деятельности.</p>	<p>Пороговый</p>	<p>Контроль научного руководителя, контроль кафедры над выполнением НИР и индивидуального плана. Контроль факультета над выполнением НИР и индивидуального плана. Зачёты, экзамены защита отчётов, тестирование, предварительная защита НКР</p>	<p>ГИА, государственный экзамен, доклад по основным результатам научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
		<p>Повышенный</p>	<p>Контроль научного руководителя, контроль кафедры над выполнением НИР и индивидуального плана. Контроль факультета над выполнением НИР и индивидуального плана. Зачёты, экзамены защита отчётов, тестирование, предварительная защита НКР. Научные статьи на конференциях и в журналах РИНЦ</p>	
		<p>Высокий</p>	<p>Контроль научного руководителя, контроль кафедры над выполнением НИР и индивидуального плана. Контроль факультета над выполнением НИР и индивидуального плана. Зачёты, экзамены защита отчётов, тестирование, предварительная защита НКР. Контроль над подготовкой научных статей на конференциях и в журналах ВАК, WoS, Scopus и пр. Контроль над выполнением тем грантов РФФИ, разделов тем по заказу МСХ РФ и т.п</p>	
<p>способностью понимать сущность и принципы современных экологических проблем, научно-технологическую политику в области снижения антропогенной нагрузки на биологические ресурсы (ПК-1)</p>	<p>Сущность и принципы современных экологических проблем, научно-технологическая политика в области снижения антропогенной нагрузки на биологические ресурсы, в том числе вопросы: ресурсы сельскохозяйственных растений и сельскохозяйственных животных; подходы к оптимизации хозяйственного использования биоресурсов в связи с их возобновляемостью; методы управления биоресурсами в связи с особенностями пространственно-временной динамики биосистем; популяционная динамика, динамика сообществ и экосистем: основные факторы, движущие силы, характерные реакции на внешние воздействия различной природы; теория оптимального управления биоресурсами; основные модели дина-</p>	<p>Пороговый</p>	<p>Контроль научного руководителя, контроль кафедры над выполнением НИР и индивидуального плана. Контроль факультета над выполнением НИР и индивидуального плана. Зачёты, экзамены защита отчётов, тестирование, предварительная защита НКР</p>	<p>ГИА, государственный экзамен, доклад по основным результатам научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
		<p>Повышенный</p>	<p>Контроль научного руководителя, контроль кафедры над выполнением НИР и индивидуального плана. Контроль факультета над выполнением НИР и индивидуального плана.</p>	

	<p>мики эксплуатируемых популяций и сообществ организмов; оптимизация промыслового изъятия, ее критерии; системы мер регулирования промысла; неистощительное использование биоресурсов; связь методов управления с особенностями биологии эксплуатируемых видов; инструментальные и косвенные методы оценивания обилия хозяйственно ценных организмов; дистанционные методы. Оценки обилия; индексы обилия, мониторинг биоресурсов, его задачи и основные методы, ведение кадастровой информации; содержание, форматы, анализ кадастровых данных; бонитировочные учеты; проблемы сохранения биоресурсов в условиях локальных и глобальных антропогенных изменений природной среды; правовые основы регулирования хозяйственной деятельности, воздействующей на среду обитания растительного и животного мира; понятие об оценках воздействия, способах их получения; государственная экологическая экспертиза проектов; требования к составлению природоохранных разделов техно-экономического обоснования; ущербы биоресурсам от воздействий техногенных факторов; принципы и способы получения оценок ущерба; компенсационные мероприятия; оценки экологической эффективности природоохранной деятельности.</p>		<p>индивидуального плана. Зачёты, экзамены защита отчётов, тестирование, предварительная защита НКР. Научные статьи на конференциях и в журналах РИНЦ</p>	
<p>способностью применять научные достижения в области сохранения и воспроизводства биологических ресурсов (ПК-2)</p>	<p>Научные достижения в области сохранения и воспроизводства биологических ресурсов: ресурсы сельскохозяйственных растений и сельскохозяйственных животных; подходы к оптимизации хозяйственного использования биоресурсов в связи с их возобновляемостью; методы управления биоресурсами в связи с особенностями пространственно-временной динамики биосистем; популяционная динамика, динамика сообществ и экосистем: основные факторы, движущие силы, характерные реакции на внешние воздействия различной природы; теория оптимального управления биоресурсами; основные модели динамики эксплуатируемых популяций и сообществ организмов; оптимизация промыслового изъятия, ее критерии; системы мер регулирования промысла; неистощительное использование биоресурсов; связь методов управления с особенностями биологии эксплуатируемых видов; инструментальные и косвенные методы оценивания обилия хозяйственно ценных организмов; дистанционные методы. Оценки обилия; индексы обилия, мониторинг биоресурсов, его задачи и основные методы, ведение кадастровой информации; содержание, форматы, анализ кадастровых данных; бонитировочные учеты; проблемы сохранения биоресурсов в условиях локальных и глобальных антропогенных изменений природной среды; правовые основы регулирования хозяйственной</p>	<p>Высокий</p>	<p>Контроль научного руководителя, контроль кафедры над выполнением НИР и индивидуального плана. Контроль факультета над выполнением НИР и индивидуального плана. Зачёты, экзамены защита отчётов, тестирование, предварительная защита НКР. Контроль над подготовкой научных статей на конференциях и в журналах ВАК, WoS, Scopus и пр. Контроль над выполнением тем грантов РФФИ, разделов тем по заказу МСХ РФ и т.п</p>	<p>ГИА, государственный экзамен, доклад по основным результатам научной работы (диссертации)</p>
		<p>Пороговый</p>	<p>Контроль научного руководителя, контроль кафедры над выполнением НИР и индивидуального плана. Контроль факультета над выполнением НИР и индивидуального плана. Зачёты, экзамены защита отчётов, тестирование, предварительная защита НКР</p>	
		<p>Повышенный</p>	<p>Контроль научного руководителя, контроль кафедры над выполнением НИР и индивидуального плана. Контроль факультета над выполнением НИР и индивидуального плана. Зачёты, экзамены защита отчётов, тестирование, предварительная защита НКР. Научные статьи на конференциях и в журналах РИНЦ</p>	
		<p>Высокий</p>	<p>Контроль научного руководителя, контроль кафедры над выполнением НИР и индивидуального плана. Контроль факультета над выполнением НИР и индивидуального плана. Зачёты, экзамены защита</p>	

	<p>деятельности, воздействующей на среду обитания растительного и животного мира; понятие об оценках воздействия, способах их получения; государственная экологическая экспертиза проектов; требования к составлению природоохранных разделов техно-экономического обоснования; ущербы биоресурсам от воздействий техногенных факторов; принципы и способы получения оценок ущербов; компенсационные мероприятия; оценки экологической эффективности природоохранной деятельности.</p>		<p>отчётов, тестирование, предварительная защита НКР. Контроль над подготовкой научных статей на конференциях и в журналах ВАК, WoS, Scopus и пр. Контроль над выполнением тем грантов РФФИ, разделов тем по заказу МСХ РФ и т.п</p>	
<p>способностью самостоятельно организовать и провести научные исследования по анализу биоресурсов с использованием современных методов (ПК-3)</p>	<p>Научные исследования по анализу биоресурсов с использованием современных методов: ресурсы сельскохозяйственных растений и сельскохозяйственных животных; подходы к оптимизации хозяйственного использования биоресурсов в связи с их возобновляемостью; методы управления биоресурсами в связи с особенностями пространственно-временной динамики биосистем; популяционная динамика, динамика сообществ и экосистем: основные факторы, движущие силы, характерные реакции на внешние воздействия различной природы; теория оптимального управления биоресурсами; основные модели динамики эксплуатируемых популяций и сообществ организмов; оптимизация промыслового изъятия, ее критерии; системы мер регулирования промысла; неистощительное использование биоресурсов; связь методов управления с особенностями биологии эксплуатируемых видов; инструментальные и косвенные методы оценивания обилия хозяйственно ценных организмов; дистанционные методы. Оценки обилия; индексы обилия, мониторинг биоресурсов, его задачи и основные методы, ведение кадастровой информации; содержание, форматы, анализ кадастровых данных; бонитировочные учеты; проблемы сохранения биоресурсов в условиях локальных и глобальных антропогенных изменений природной среды; правовые основы регулирования хозяйственной деятельности, воздействующей на среду обитания растительного и животного мира; понятие об оценках воздействия, способах их получения; государственная экологическая экспертиза проектов; требования к составлению природоохранных разделов техно-экономического обоснования; ущербы биоресурсам от воздействий техногенных факторов; принципы и способы получения оценок ущербов; компенсационные мероприятия; оценки экологической эффективности природоохранной деятельности.</p>	<p>Пороговый</p>	<p>Контроль научного руководителя, контроль кафедры над выполнением НИР и индивидуального плана. Контроль факультета над выполнением НИР и индивидуального плана. Зачёты, экзамены защита отчётов, тестирование, предварительная защита НКР</p>	<p>ГИА, государственный экзамен, доклад по основным результатам научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
		<p>Повышенный</p>	<p>Контроль научного руководителя, контроль кафедры над выполнением НИР и индивидуального плана. Контроль факультета над выполнением НИР и индивидуального плана. Зачёты, экзамены защита отчётов, тестирование, предварительная защита НКР. Научные статьи на конференциях и в журналах РИНЦ</p>	
		<p>Высокий</p>	<p>Контроль научного руководителя, контроль кафедры над выполнением НИР и индивидуального плана. Контроль факультета над выполнением НИР и индивидуального плана. Зачёты, экзамены защита отчётов, тестирование, предварительная защита НКР. Контроль над подготовкой научных статей на конференциях и в журналах ВАК, WoS, Scopus и пр. Контроль над выполнением тем грантов РФФИ, разделов тем по заказу МСХ РФ и т.п</p>	
<p>ПК-4, способность применять современные методы и методики преподавания специальных дисциплин</p>	<p>Современные методы и методики преподавания специальных дисциплин в профессиональных образовательных организациях высшего образования и разрабатывать научно-методическое обеспечение учебных дисциплин. Общее представление о педагогике как науке, о ме-</p>	<p>Пороговый</p>	<p>Контроль научного руководителя, контроль кафедры над выполнением НИР и индивидуального плана. Контроль факультета над выполнением НИР и</p>	

<p>плин в профессиональных образовательных организациях высшего образования и разрабатывать научно-методическое обеспечение учебных дисциплин</p>	<p>годах педагогических исследований; общее представление о сущности процессов воспитания и обучения; усвоение сведений о теоретических и организационных основах управления образовательными системами; формирование первоначальных умений и навыков осуществления познавательной и профессиональной педагогической деятельности; роль и сформулировать задачи образования в современном обществе, условия развития российской системы образования, ее структурные элементы и механизмы их взаимодействия; современные системы научных знаний о целостном педагогическом процессе; педагогическое мышление и умение осмысливать педагогическую действительность; основные методы исследования, с педагогическими закономерностями, принципами и методами воспитания и обучения (в области профессиональной деятельности)</p>		<p>индивидуального плана. Зачёты, экзамены защита отчётов, тестирование, предварительная защита НКР</p>	<p>ГИА, государственный экзамен, доклад по основным результатам научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
		Повышенный	<p>Контроль научного руководителя, контроль кафедры над выполнением НИР и индивидуального плана. Контроль факультета над выполнением НИР и индивидуального плана. Зачёты, экзамены защита отчётов, тестирование, предварительная защита НКР. Научные статьи на конференциях и в журналах РИНЦ</p>	
		Высокий	<p>Контроль научного руководителя, контроль кафедры над выполнением НИР и индивидуального плана. Контроль факультета над выполнением НИР и индивидуального плана. Зачёты, экзамены защита отчётов, тестирование, предварительная защита НКР. Контроль над подготовкой научных статей на конференциях и в журналах ВАК, WoS, Scopus и пр. Контроль над выполнением тем грантов РФФИ, разделов тем по заказу МСХ РФ и т.п</p>	

## 2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ ПРИОБРЕТЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

**Таблица 2. - Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования**

Код контролируемой компетенции (или ее части)	Критерии в соответствии с уровнем освоения основной профессиональной образовательной программы			Технологии формирования
	пороговый (базовый) (удовлетворительно) 55-69 баллов	повышенный (хорошо) 70-84 баллов	высокий (отлично) 85-100 баллов	
способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательски	<b>Знает</b> основы критического анализа и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<b>Знает</b> основы критического анализа и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях на хорошем	<b>Знает</b> основы критического анализа и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях на отличном уровне	Подготовка к государственному экзамену. Предварительная защита НКР . Отчёты по НИР, защита НКР.









разрабатывать научно-методическое обеспечение учебных дисциплин	<i><b>Владеет</b></i> методами и методиками преподавания специальных дисциплин в профессиональных образовательных организациях высшего образования и разрабатывать научно-методическое обеспечение учебных дисциплин	<i><b>Владеет</b></i> на хорошем уровне методами и методиками преподавания специальных дисциплин в профессиональных образовательных организациях высшего образования и разрабатывать научно-методическое обеспечение учебных дисциплин	<i><b>Владеет</b></i> на отличном уровне методами и методиками преподавания специальных дисциплин в профессиональных образовательных организациях высшего образования и разрабатывать научно-методическое обеспечение учебных дисциплин	Подготовка к государственному экзамену. Предварительная защита НКР . Отчёты по НИР, защита НКР.
	<i><b>Умеет</b></i> применять в теории и на практике методы и методики преподавания специальных дисциплин в профессиональных образовательных организациях высшего образования и разрабатывать научно-методическое обеспечение учебных дисциплин	<i><b>Умеет</b></i> применять в теории и на практике на хорошем уровне методы и методики преподавания специальных дисциплин в профессиональных образовательных организациях высшего образования и разрабатывать научно-методическое обеспечение учебных дисциплин	<i><b>Умеет</b></i> применять в теории и на практике на отличном уровне методы и методики преподавания специальных дисциплин в профессиональных образовательных организациях высшего образования и разрабатывать научно-методическое обеспечение учебных дисциплин	Подготовка к государственному экзамену. Предварительная защита НКР . Отчёты по НИР, защита НКР.

### **3. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, ЗНАНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ОБУЧЕНИЯ**

#### **3.1. Типовые задания для текущего контроля сформированности компетенций**

##### **3.1.1 Тестовые задания для текущего контроля сформированности компетенций**

*(компетенции УК-1-5, ОПК-1-2, ПК-1-4)*

По каждой дисциплине разработано 3 варианта теста для оценки трёх уровней сформированности компетенций – пороговой, повышенный и высокий. Данные тестовые задания находятся у преподавателей, участвующих в реализации программы подготовки (согласно справке о кадровом обеспечении), а также в методических материалах по дисциплинам и информационно-образовательной среде университета.

##### **3.1.2 Индивидуальные задания для построения экспериментов и проведения исследований в процессе НИД**

*(компетенции ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3)*

Для прохождения научно-исследовательской практики для аспирантов разработаны индивидуальные задания, представляющие собой последовательные методические материалы с целью использования современных методов анализа в собственных научных исследованиях, включая разделы: «Корреляционный анализ», «Регрессионный анализ» («Линейная регрессия», «Нелинейная регрессия – парабола второго порядка», «Нелинейная регрессия – гиперболы разных порядков»), «Дисперсионный анализ («Однофакторный дисперсионный анализ», «Двухфакторный анализ», «Многофакторный дисперсионный анализ»), «Анализ результатов интродукции и адаптации», «Анализ численности популя-

ции», «Анализ концентрации аллелей групп молочного скота», «Частота генотипов и аллелей, ассоциированных с летальными мутациями» и пр. Данные задания (от 5 до 15 вариантов по каждой указанной теме) находятся у научного руководителя профиля подготовки.

### **3.2 Оценочные средства для проведения государственной итоговой аттестации**

Оценочные средства для проведения государственной итоговой аттестации включают в себя вопросы междисциплинарного государственного экзамена, критерии их оценки и критерии оценки сформированности компетенций в процессе подготовки и защиты НКР (диссертации).

#### **3.2.1 Вопросы междисциплинарного государственного экзамена (в алфавитном порядке): (ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-4):**

1. Биоресурсы как объекты живой природы (биосистем) различного уровня организации. ПК-1.
2. Цели, задачи и направления исследования биоресурсов. ОПК-1
3. Междисциплинарный характер исследований биоресурсов. ОПК-1, ПК-2.
4. Состав биоресурсов, особенности его изучения в связи с природными свойствами биоресурсов и характером их хозяйственного использования. ПК-1
5. Растительные и животные, наземные и водные биоресурсы. ПК-1, ПК-2.
6. Разведка, добыча (заготовка) и утилизация различных видов биоресурсов. ПК-1, ПК-2.
7. Пространственно-временная динамика биоресурсов. ПК-1, ПК-2.
8. Биогеография хозяйственно-ценных видов организмов. ПК-1, ПК-2.
9. Биоресурсы как элемент биотических сообществ и экосистем. Факторы и механизмы формирования биопродуктивности сообществ и популяций хозяйственно ценных организмов. ПК-1, ПК-2.
10. Основные характеристики биопродуктивности популяций, сообществ, экосистем. ПК-1, ПК-2.
11. Сравнительный анализ продуктивности наземных и водных экосистем в различных климатических зонах. ПК-1, ПК-2.
12. Биологические и другие методы повышения продуктивности природных экосистем; акклиматизация хозяйственно ценных организмов, биологическая мелиорация, биоконтроль. ПК-1.
13. Характеристика биологических ресурсов России и Орловской области. ПК-1, ПК-2.
14. Влияние антропогенных факторов на состояние биоты в целом. ПК-1,
15. Факторы, повышающие биологические ресурсы племенного животноводства. ПК-2.
16. Биологические особенности черно-пестрого голштинизированного крупного рогатого скота. ПК-2.
17. Пути повышения биоресурсного потенциала продуктивных животных. ПК-1, ПК-2.
18. Охрана и воспроизводство биологических ресурсов. ПК-1, ПК-2.
19. Проблемы воспроизводства животных в условиях интенсификации молочного животноводства. ПК-2.
20. Приоритетный национальный проект: интенсификация животноводства России. ПК-2.
21. Повышение адаптационных возможностей животных при интенсификации молочного животноводства. ПК-2.
22. Мероприятия по снижению негативного влияния на организм животных техногенного загрязнения окружающей среды. ПК-1.

23. Проблемы сохранения биоресурсов в условиях локальных и глобальных антропогенных изменений природной среды. ПК-1.
24. Правовые основы регулирования хозяйственной деятельности, воздействующей на среду обитания растительного и животного мира. ПК-1.
25. Понятие об оценках воздействия, способах их получения. Государственная экологическая экспертиза проектов. ПК-1.
26. Требования к составлению природоохранных разделов технико-экономического обоснования (ТЭО) проектов. ПК-1.
27. Антропогенное давление на биоресурсы в ноосфере. ПК-1.
28. Ущерб биоресурсам от воздействий техногенных факторов. ПК-1.
29. Принципы и способы получения оценок ущербов. ПК-1.
30. Компенсационные мероприятия. Оценки экологической эффективности природоохранной деятельности. ПК-1.
31. Редкие и исчезающие виды животных. Основные направления и способы воспроизводства, сохранения биоразнообразия и хозяйственного использования различных типов животных биоресурсов. ПК-2.
32. Разнообразие, биогеография и обилие хозяйственно-ценных видов водных биоресурсов. ПК-1, ПК-2.
33. Направления и перспективы их практического использования. Особенности воспроизводства водных биоресурсов, аквакультура, марикультура. Водные биоресурсы Орловской области. ПК-2.
34. Теория оптимального управления биоресурсами; основные уравнения и модели динамики эксплуатируемых популяций и сообществ организмов. ПК-1, ПК-2.
35. Пространственно-временная динамика биоресурсов. Оптимизация промыслового изъятия, ее критерии. ПК-1, ПК-2.
36. Системы мер регулирования промысла; неистощительное использование биоресурса. ПК-1, ПК-2.
37. Связь методов управления с особенностями биологии эксплуатируемых видов. Понятие об общем допустимом улове (ОДУ). ПК-1, ПК-2.
38. Экологическая экспертиза ОДУ. ПК-2.
39. Важнейшие направления сохранения биоразнообразия и хозяйственного использования различных типов водных биоресурсов. ПК-1, ПК-2.
40. Совершенствование способов изучения, использования, охраны и воспроизводства возобновляемых биоресурсов в современных условиях. ПК-1, ПК-2.
41. Совершенствование способов изучения, использования, охраны и воспроизводства возобновляемых биоресурсов в современных условиях. ПК-1, ПК-2.
42. Использование современных научных методов и подходов при сохранении экологической чистоты продукции биоресурсов, основные пути и способы решения проблемы. ПК-1, ПК-2.
43. Важнейшие направления и способы воспроизводства, сохранения биоразнообразия и хозяйственного использования различных типов растительных ресурсов. ПК-1, ПК-2.
44. Воспроизводство растительных ресурсов в процессе сельскохозяйственной деятельности человека. Агроценозы. Центры происхождения культурных растений (по Н.И. Вавилову, по П. М. Жуковскому). ПК-1, ПК-2.
45. Пространственно-временная динамика животных ресурсов. Особенности изучения и описания животных биоресурсов различных типов. ПК-1, ПК-2.
46. Промысловые виды фауны. Роль животных биоресурсов как элементов биогеоценозов. Обилие и разнообразие животных ресурсов Орловской области, особенности их экологии. ПК-1, ПК-2.
47. Животные биоресурсы биогеографических царств и подцарств. Биогеография хозяйственно-ценных видов растений, оценка их обилия. ПК-1, ПК-2.
48. Особенности животного мира зональных сообществ. ПК-1, ПК-2.

49. Особенности изучения и описания животных биоресурсов различных биогеоценозов. ПК-1, ПК-2.
50. Редкие и исчезающие виды животных. Основные направления и способы воспроизводства, сохранения биоразнообразия и хозяйственного использования различных типов животных биоресурсов. ПК-1, ПК-2.
51. Разнообразие, биогеография и обилие хозяйственно-ценных видов водных биоресурсов. ПК-1, ПК-2.
52. Особенности изучения и описания животных биоресурсов различных типов. Промысловые виды фауны. ПК-1, ПК-2.
53. Роль животных биоресурсов как элементов биогеоценозов. Обилие и разнообразие животных ресурсов ЦЧР, особенности их экологии.
54. Животные биоресурсы биогеографических царств и подцарств. Биогеография хозяйственно-ценных видов растений, оценка их обилия. Особенности животного мира зональных сообществ. ПК-1, ПК-2.
55. Особенности изучения и описания животных биоресурсов различных биогеоценозов. ПК-1, ПК-2.
56. Редкие и исчезающие виды животных. ПК-1, ПК-2.
57. Основные направления и способы воспроизводства, сохранения биоразнообразия и хозяйственного использования различных типов животных биоресурсов. ПК-1, ПК-2.
58. Редкие и исчезающие виды растений. Важнейшие направления и способы воспроизводства, сохранения биоразнообразия и хозяйственного использования различных типов растительных ресурсов. ПК-1, ПК-2.
59. Воспроизводство растительных ресурсов в процессе сельскохозяйственной деятельности человека. Агроценозы. Центры происхождения культурных растений (по Н.И. Вавилову, по П. М. Жуковскому). ПК-1, ПК-2.
60. Растительные биоресурсы биогеографических царств и подцарств. Биогеография хозяйственно-ценных видов растений, оценка их обилия. ПК-1, ПК-2.
61. Генетические методы сохранения биологических ресурсов в животноводстве. ПК-2.
62. Генетические методы сохранения биологических ресурсов в растениеводстве. ПК-2.
63. Сущность и особенности педагогической технологии. Технология модульного обучения. ОПК-2, ПК-4.
64. Сущность и структура содержания образования. Принципы и критерии отбора содержания высшего образования. Нормативные документы, регламентирующие содержание образования. ОПК-2, ПК-4.
65. Сущность, виды и свойства познавательных психических процессов (восприятия, памяти, мышления). ПК-4.
66. Управление самостоятельной работой студентов. Организация и виды самостоятельной работы. Методическое обеспечение и контроль. ПК-4.
67. Роль самостоятельной работы студентов в учебном процессе, её значение и сущность. ОПК-2.
68. Система современного высшего образования в России. ОПК-2, ПК-4.
69. Современное мировое образовательное пространство в сфере разведения, селекции и генетики сельскохозяйственных животных. ОПК-2, ПК-4.
70. Виды учебных изданий и другие документы, обеспечивающие научно-методическое сопровождение учебной дисциплины. ОПК-2, ПК-4.

### **3.2.2 Примерный перечень тем НКР по научным областям профиля подготовки**

*(компетенции УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3 по каждой теме):*

1. Биологические ресурсы сельскохозяйственных животных.
2. Биологические ресурсы сельскохозяйственных растений.
3. Биологические ресурсы пчеловодства.

4. Генетические методы сохранения биологических ресурсов в животноводстве.
5. Генетические методы сохранения биологических ресурсов в растениеводстве.
6. Генетические процессы в популяциях.
7. Генетические ресурсы крупного рогатого скота (породы, линии, родственные группы, отродья, зональные типы и пр.).
8. Гибридизация как метод сохранения локальных популяций.
9. Динамика экосистем.
10. Инбридинг как метод сохранения исчезающих пород животных.
11. Круговорот веществ и энергозависимость в биосфере.
12. Методы биотехнологии, применяемые при сохранении и консервации генетического материала.
13. Мониторинг окружающей среды.
14. Методы рационального природопользования и охраны природы
15. Методы разведения и селекции редких и исчезающих пород животных.
16. Методы сохранения биологических ресурсов в животноводстве.
17. Методы сохранения биологических ресурсов в растениеводстве.
18. Особо охраняемые природные территории.
19. Перспективы методов, используемых при сохранении биологических ресурсов.
20. Понятие о генофонде и локальных породах сельскохозяйственных животных.
21. Редкие сорта с.-х. растений, применяемые в селекции.
22. Репродукция, как одно из свойств живых организмов. Основы процесса самовоспроизводства.
23. Ресурсосберегающие технологии в животноводстве.
24. Ресурсосберегающие технологии в растениеводстве.
25. Управление природопользованием и охраной природы
26. Экологические факторы в разведении животных.
27. Экологические факторы растениеводства.
28. Физиологическая адаптация живых организмов.
29. Связь живых организмов с окружающей средой. Пластический обмен или ассимиляция.
30. Методы отбора и воспроизводства биологических ресурсов.
31. Инструментальные и косвенные методы оценивания обилия хозяйственно ценных организмов
32. Методы оценки ущерба биоресурсам от воздействий техногенных факторов.

### **3.2.3 Теоретическое содержание разделов профиля подготовки, формирующих профессиональные компетенции** (компетенции ПК-1, ПК-2, ПК-3)

Согласно направленности подготовки, аспиранты при выполнении НКР должны ориентироваться на следующее теоретическое содержание при написании литературного обзора:

#### **А) Оптимизация хозяйственного использования биоресурсов**

Оптимизация хозяйственного использования биоресурсов, в том числе ресурсов сельскохозяйственных растений и сельскохозяйственных животных.

Подходы к оптимизации хозяйственного использования биоресурсов в связи с их возобновляемостью. Методы управления биоресурсами в связи с особенностями пространственно-временной динамики биосистем. Популяционная динамика, динамика сообществ и экосистем: основные факторы, движущие силы, характерные реакции на внешние воздействия различной природы. Понятие об общем допустимом улове (ОДУ). Экологическая экспертиза ОДУ.

Теория оптимального управления биоресурсами; основные уравнения и модели динамики эксплуатируемых популяций и сообществ организмов. Оптимизация промыслового изъятия, ее критерии. Системы мер регулирования промысла; неистощительное использование биоресурса. Связь методов управления с особенностями биологии эксплуатируемых видов.

## **II. Мониторинг биоресурсов**

Инструментальные и косвенные методы оценивания обилия хозяйственно ценных организмов; дистанционные методы. Оценки обилия; индексы обилия. Мониторинг биоресурсов, его задачи и основные методы. Ведение кадастровой информации; содержание, форматы, анализ кадастровых данных. Бонитировочные учеты.

## **III. Сохранение биоресурсов**

Проблемы сохранения биоресурсов в условиях локальных и глобальных антропогенных изменений природной среды. Правовые основы регулирования хозяйственной деятельности, воздействующей на среду обитания растительного и животного мира. Понятие об оценках воздействия, способах их получения. Государственная экологическая экспертиза проектов. Требования к составлению природоохранных разделов техно-экономического обоснования (ТЭО) проектов.

## **IV. Антропогенное воздействие на биоресурсы**

Ущерб биоресурсам от воздействий техногенных факторов. Принципы и способы получения оценок ущерба. Компенсационные мероприятия. Оценки экологической эффективности природоохранной деятельности.

### **3.2.4 Возможные дополнительные вопросы направлений исследований при публичной защите НКР**

*(компетенции УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3)*

1. Какие цели и задачи выполнены в ходе подготовки НКР?
2. Что является методологической основой Ваших исследований?
3. Какие методы Вы использовали в собственных исследованиях?
4. Какие трудности возникли в ходе решения целей и задач НКР?
5. Какие проблемы в организации и проведении научно-исследовательской работы возникали чаще всего?
6. Какие знания, умения и навыки Вы смогли закрепить в ходе прохождения обучения?
7. Какие современные информационно-коммуникационные технологии применялись Вами в процессе подготовки НКР?
8. Какие технические средства и компьютерные системы Вы использовали в процессе подготовки НКР?
9. Что представляет собой структура научной публикации?
10. Какие современные методы исследований в области биологических ресурсов Вы применяли на практике?
11. Что представляет собой структура научного подразделения – лаборатории, отдела или научного центра?
12. Какое оборудование и научную базу Вы использовали в процессе подготовки НКР?
13. Как сочетаются Ваши выводы по результатам исследований с данными других учёных?
14. В чём актуальность, новизна и практическая значимость Ваших исследований?
15. В чём теоретическая значимость Ваших исследований?
16. Какие учёные занимались решением научной проблемы, которую пытаетесь решить Вы?
17. Ваша научная гипотеза подтвердилась в процессе исследований?
18. Кто из зарубежных учёных решает схожие научные проблемы?

19. Каковы перспективы Ваших исследований?
20. Какие термины на иностранном языке по теме Вашей диссертации Вы запомнили?
21. Как Вы применили бы результаты Вашей НКР в научной и педагогической деятельности?
22. Какие темы НКР были изучены Вашими предшественниками под руководством сотрудников кафедры (лаборатории)?
23. Как Вы использовали современных базы данных в Вашей работе?
24. Как Вы планировали свою научную работу и что записывали в журнал первичных данных?
25. В процессе подготовки НКР Вам удалось решить какую-либо значимую научную или производственную проблему?
26. Какой Ваш личный вклад в данные исследования?
27. Какие ещё направления исследований актуальны при изучении биологических ресурсов?
28. Что исследуют в этом направлении учёные разных стран мира?
29. В каких направлениях развивается современная биологическая наука?
30. Чем Вы оправдываете свои выводы и предложения по результатам диссертации?

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы сформированности компетенций**

*Критерии оценки при государственной итоговой аттестации на экзамене. В процессе государственного экзамена аттестация обучающихся проводится в соответствии со следующими результатами:*

Оценка **«отлично»** (85-100 баллов) выставляется обучающемуся в случае его полных, глубоких знаний по дисциплинам программы подготовки, свободного владения специальной терминологией, грамотного речевого изложения материала по вопросам экзамена и дополнительным вопросам, а также в случае полного ответа на все вопросы членов государственной экзаменационной комиссии.

Оценка **«хорошо»** (70-84 балла) выставляется обучающемуся в случае его хороших, вполне исчерпывающих знаний по дисциплинам программы подготовки, владения специальной терминологией, грамотного речевого изложения материала по вопросам экзамена, а также в случае затруднений при ответе на один из пяти вопросов членов государственной экзаменационной комиссии.

Оценка **«удовлетворительно»** (55-69 балла) выставляется обучающемуся в случае его удовлетворительных, поверхностных знаний по дисциплинам программы подготовки, незначительных затруднений при использовании специальной терминологии, но относительно грамотного речевого изложения материала по вопросам экзамена, а также в случае некоторых затруднений при ответе на два из пяти вопросов членов государственной экзаменационной комиссии.

Оценка **«неудовлетворительно»** (0-55 балла) выставляется обучающемуся в случае его неудовлетворительных знаний по дисциплинам программы подготовки, т. е. в тех случаях, когда обучающийся не дал полного ответа ни на один из поставленных вопросов. В случае полного отказа от ответов обучающийся не набирает баллы на государственном итоговом экзамене.

За каждый из пяти вопросов обучающийся получает до 15-20 баллов (всего до 75-100 баллов), в случае затруднений при ответах на основные вопросы билета за ответы на дополнительные вопросы членов государственной экзаменационной комиссии обучающийся может получить до 20-25 баллов, однако общая сумма баллов не должна превышать 100 баллов.

**Таблица 3. – Матрица оценки дескрипторов компетенций в процессе ГИА**

Обобщённые дескрипторы компетенций	Ответ обучающегося на оценку			
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
<b>Пороговый уровень</b>				
<b>освоения компетенций направленности подготовки (должен знать)</b>				
Иностранный язык и деловой иностранный язык в сфере биологии	Без затруднений	С незначительными затруднениями	С существенными затруднениями	Не знает ни одного вопроса
История и философия науки, включая историю и вклад учёных в области биологических ресурсов, методы научных исследований биологических ресурсов	Без затруднений	С незначительными затруднениями	С существенными затруднениями	Не знает ни одного вопроса
Современные аспекты биологических наук, включая генетические аспекты сохранения биоресурсов, мониторинг биосистем и экологию агроцинозов, всемирный генофонд растений и животных	Без затруднений	С незначительными затруднениями	С существенными затруднениями	Не знает ни одного вопроса
Информационные технологии в биологии	Без затруднений	С незначительными затруднениями	С существенными затруднениями	Не знает ни одного вопроса
Педагогика и психология высшей школы, основы педагогического мастерства для подготовки к преподавательской деятельности в сфере биологии и биологических ресурсов в частности	Без затруднений	С незначительными затруднениями	С существенными затруднениями	Не знает ни одного вопроса
Основы интеллектуальной собственности в области биологических ресурсов	Без затруднений	С незначительными затруднениями	С существенными затруднениями	Не знает ни одного вопроса
<b>Повышенный уровень</b>				
<b>освоения компетенций направленности подготовки (должен уметь)</b>				
Использовать иностранный язык и деловой иностранный язык в сфере в сфере биологии	В полной мере	С незначительными затруднениями	С существенными затруднениями	Не умеет
Использовать в своей профессиональной деятельности знания по истории и философии науки, включая знания по истории и вкладу учёных в современную биологию, а также применять методы научных исследований биологических ресурсов на практике	В полной мере	С незначительными затруднениями	С существенными затруднениями	Не умеет
Применять в теории и на практике современные аспекты биологии, включая генетические аспекты сохранения биоресурсов, мониторинг биосистем и экологию агроцинозов, всемирный генофонд растений и животных	В полной мере	С незначительными затруднениями	С существенными затруднениями	Не умеет
Применять в теории и на практике информационные технологии, используемые в биологии	В полной мере	С незначительными затруднениями	С существенными затруднениями	Не умеет
Применять в своей профессиональной деятельности основы педагогики и психологии высшей школы, основы педагогического мастерства для подготовки к преподавательской деятельности в сфере биологии и биологических ресурсов в частности	В полной мере	С незначительными затруднениями	С существенными затруднениями	Не умеет
Применять основы интеллектуальной собственности в своей	В полной мере	С незначительными затруднениями	С существенными затруднениями	Не умеет

профессиональной научной и педагогической деятельности, связанной с профилем подготовки				
<b>Высокий уровень освоения компетенций направленности подготовки (должен владеть)</b>				
Основами иностранного языка и делового иностранного языка в сфере биологии	На высоком уровне	С незначительными затруднениями	С существенными затруднениями	Не владеет
Основами истории и философии науки, включая историю и вклад учёных в области биологии, методами научных исследований биологических ресурсов	На высоком уровне	С незначительными затруднениями	С существенными затруднениями	Не владеет
Современными аспектами биологии, включая генетические аспекты сохранения биоресурсов, мониторинг биосистем и экологию агроцинозов, всемирный генофонд растений и животных в области своей профессиональной научной и педагогической деятельности	На высоком уровне	С незначительными затруднениями	С существенными затруднениями	Не владеет
Современными аспектами информационных технологий, используемых в биологии	На высоком уровне	С незначительными затруднениями	С существенными затруднениями	Не владеет
Методами педагогики и психологии высшей школы, основами педагогического мастерства для подготовки к преподавательской деятельности в сфере биологии и биологических ресурсов в частности	На высоком уровне	С незначительными затруднениями	С существенными затруднениями	Не владеет
Основами интеллектуальной собственности в своей профессиональной научной и педагогической деятельности, связанной с профилем подготовки - биологией и биологическими ресурсами в частности	На высоком уровне	С незначительными затруднениями	С существенными затруднениями	Не владеет

В процессе обучения аспирант выполняет комплекс работ, согласно учебному и своему индивидуальному плану. Основная часть этих работ с целью достижения высоких результатов и защиты в срок научно-квалификационной работы в диссертационном совете отведена на проведение научных исследований – от 1 до 7 семестра. Критерии выставление оценок за результаты научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук приведены в таблице 4. В текущую аттестацию аспирантов входит выбор методов исследований, оформление глав диссертации, в том числе изучение литературных источников и выполнение литературного обзора, материалов и методов исследований, анализ собственных результатов исследований и пр., т.е. данные критерии показывают уровень подготовки и освоения компетенций в процессе проведения НИД в области разведения, селекции и генетики с.-х. животных. Особое значение имеет публикационная и общая научная активность аспиранта, наличие у него статей в рецензируемых журналах, медалей, грамот и дипломов за участие в конкурсах, выставках, семинарах и пр. научных мероприятиях, наличие журналов первичных данных. Наличие таких результатов способствует повышенному и высокому уровню освоения компетенций в процессе обучения. Также выполнение данных критериев может служить ориентиром для членов государственной экзаменационной комиссии при рекомендации диссертационной работы для публичной защиты в диссертационном совете.

Критериями рекомендации научно-квалификационной работы для публичной защиты в диссертационном совете должно служить наличие следующего: высокой оригинальности работы (более 90%), 2-3 и более публикаций в рецензируемых ВАК журналах, апробация работы на международных и национальных (всероссийских) конференциях, также желательны публикации в журналах, индексируемых в WoS, Scopus и пр. междуна-

родных системах. Научно-квалификационные работы при этом должны иметь акты внедрения в производство и образовательный процесс, высокую научную значимость, а выводы и предложения не должны вызывать сомнения в их аргументированности, логичности и возможности применения в соответствующем направлении.

**Таблица 4. - Критерии оценок аспирантам по результатам научных исследований (срок обучения – 4 года)**

Курс	Критерии оценки результатов блока «Научные исследования»		
	«Отлично», «Хорошо»	«Удовлетворительно»	«Неудовлетворительно»
1.	<p><b>1 семестр</b></p> <p>1. Подготовлена методическая программа научных исследований.</p> <p>2. Определена актуальность темы диссертационного исследования, проведен анализ состояния исследуемой проблемы.</p> <p>3. Утверждена тема диссертационного исследования в соответствии с паспортом специальности.</p>	<p><b>1 семестр</b></p> <p>1. Определена актуальность темы диссертационного исследования, проведен анализ состояния исследуемой проблемы.</p> <p>2. Утверждена тема диссертационного исследования в соответствии с паспортом специальности.</p>	<p><b>1 семестр</b></p> <p>Не выполнены критерии оценки результатов научных исследований.</p>
	<p><b>2 семестр</b></p> <p>1. Выбраны основные методики проведения исследования и составлена программа экспериментов и теоретических исследований.</p> <p>2. Подготовлен реферат обзора литературы по теме исследования.</p> <p>3. Наличие не менее 30% текста научно-квалификационной работы (диссертации).</p> <p>4. Наличие двух публикаций по теме исследования в РИНЦ.</p> <p>5. Наличие двух выступлений на научных конференциях.</p>	<p><b>2 семестр</b></p> <p>1. Наличие менее 30% текста научно-квалификационной работы (диссертации).</p> <p>4. Наличие двух публикаций по теме исследования в РИНЦ.</p> <p>3. Наличие одного выступления на научной конференции.</p>	<p><b>2 семестр</b></p> <p>Не выполнены критерии оценки результатов научных исследований.</p>
2.	<p><b>3 семестр</b></p> <p>1. Полностью отредактирована совместно с научным руководителем первая глава диссертационного исследования.</p>	<p><b>3 семестр</b></p> <p>1. Частично отредактирована совместно с научным руководителем первая глава диссертационного исследования.</p>	<p><b>3 семестр</b></p> <p>Не выполнены критерии оценки результатов научных исследований.</p>
	<p><b>4 семестр</b></p> <p>1. Выполнено не менее 30% лабораторных и экспериментальных исследований.</p> <p>2. Наличие трех научных публикаций по теме диссертационного исследования в РИНЦ (одна в изданиях, рекомендованных ВАК) в учебном году.</p> <p>3. Наличие одного выступления на научной конференции в учебном году.</p>	<p><b>4 семестр</b></p> <p>1. Выполнено менее 30% лабораторных и экспериментальных исследований.</p> <p>2. Наличие одной публикации по теме диссертационного исследования в РИНЦ в учебном году.</p>	<p><b>4 семестр</b></p> <p>Не выполнены критерии оценки результатов научных исследований.</p>
3.	<p><b>5 семестр</b></p> <p>1. Полностью подготовлена и сдана научному руководителю вторая глава диссертационного исследования.</p> <p>2. Наличие двух научных публикаций по теме диссертационного исследования</p>	<p><b>5 семестр</b></p> <p>1. Частично подготовлена и сдана научному руководителю вторая глава диссертационного исследования.</p> <p>2. Наличие одной научной</p>	<p><b>5 семестр</b></p> <p>Не выполнены критерии оценки результатов научных ис-</p>

	в РИНЦ в отчетном периоде.	публикации по теме диссертационного исследования в РИНЦ в отчетном периоде.	следований.
	<p><b>6 семестр</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнено не менее 60% экспериментального и теоретического объема диссертационного исследования.</li> <li>2. Подано не менее одной заявки на участие в конкурсе, гранте или выставке.</li> <li>3. Наличие одной публикации в изданиях, рекомендованных ВАК, вторая – подготовлена в печать в учебном году.</li> </ol>	<p><b>6 семестр</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнено менее 60% экспериментального и теоретического объема диссертационного исследования.</li> </ol>	<p><b>6 семестр</b></p> <p>Не выполнены критерии оценки результатов научных исследований.</p>
4.	<p><b>7 семестр</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Завершены теоретические, лабораторные, экспериментальные и прочие исследования.</li> <li>2. Наличие рукописи диссертационного исследования.</li> <li>3. Проведена работа над исправлением ошибок и замечаний по диссертационному исследованию.</li> <li>4. Сформулированы цель, задачи, научная новизна исследования, теоретическая и практическая значимость и основные положения, выносимые на защиту как единая целостная система.</li> <li>5. Представлены публикации по теме диссертационного исследования за весь период обучения (не менее 9, в т.ч. не менее 3 в изданиях, рекомендованных ВАК).</li> <li>7. Представлены сведения об участии в научных конференциях и конкурсах.</li> <li>8. Подготовлена и сдана научному руководителю рукопись диссертационного исследования.</li> <li>9. Подготовлен и сдан научному руководителю научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).</li> </ol>	<p><b>7 семестр</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Не полностью завершены теоретические, лабораторные, экспериментальные и прочие исследования.</li> <li>2. Наличие за весь период обучения менее 9 публикаций, в т.ч. менее 3 в изданиях, рекомендованных ВАК.</li> <li>3. Недостаточно четко сформулированы цель, задачи, научная новизна исследования, теоретическая и практическая значимость и основные положения, выносимые на защиту.</li> <li>4. Рукопись диссертационного исследования и научный доклад требуют доработки.</li> </ol>	<p><b>7 семестр</b></p> <p>Не выполнены критерии оценки результатов научных исследований.</p>

Подготовленная НКР (диссертация) и процесс ещё защиты в процессе государственной итоговой аттестации способствует формированию и закреплению большинства универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций (см. таблицу 5). Основанием для выводов об уровне сформированности компетенций может служить качество подготовки отдельных глав и НКР в целом, уровень освоения методов исследований, наличие и качество оформления журналов первичных данных, записей в них, качество презентации и устного доклада по ней, ответы на замечания и вопросы рецензентов, ответы на вопросы председателя, членов государственной итоговой аттестации и присутствующих и пр.

**Таблица 5. – Оценка уровня сформированности компетенций при публичной защите научно-квалификационной работы (диссертации)**

Код компетенции	Название компетенции	Главы и разделы диссертации, процесс её подготовки и публичной защиты	Содержание и особенности работы для формирования компетенции. Основание для оценки уровня сформированности компетенций
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	Глава 1. Обзор литературы Глава 2. Материалы и методы исследований	Теоретические аспекты в области профиля подготовки, в т. ч обзор современных научных достижений
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	Глава 1. Обзор литературы Глава 2. Материалы и методы исследований	Теоретические аспекты в области профиля подготовки, в т. ч обзор современных научных достижений. Методы исследований в области биологических ресурсов
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Общая подготовка НКР в защите и её защита	Работа с научным руководителем, ответы на замечания рецензентов
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Все главы и подразделы, включая литературные источники на иностранном языке, процесс публичной защиты	Использование специальной терминологии, аннотации на иностранном языке в опубликованных статьях по теме НКР. Дискуссия. Ответы на вопросы на иностранном языке
УК-5	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Общая подготовка НКР в защите и её защита	Работа с научным руководителем, ответы на замечания рецензентов
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Глава 1. Обзор литературы Глава 2. Материалы и методы исследований Глава 3. Результаты собственных исследований	Оценка комиссией общего уровня владения системой знаний по направленности подготовки. Исследования в области биологических ресурсов
ПК-1	способность понимать сущность и принципы современных экологических проблем, научно-технологическую политику в области снижения антропогенной нагрузки на биологические ресурсы	Глава 2. Материалы и методы исследований Глава 3. Результаты собственных исследований	Исследования в области биологических ресурсов
ПК-2	способность применять научные достижения в области сохранения и воспроизводства биологических ресурсов	Глава 2. Материалы и методы исследований Глава 3. Результаты собственных исследований	Исследования в области биологических ресурсов
ПК-3	способность самостоятельно организовывать и провести научные исследования по анализу биоресурсов с использованием современных методов	Глава 2. Материалы и методы исследований Глава 3. Результаты собственных исследований	Исследования в области биологических ресурсов, выводы и предложения по результатам исследований

**Примечание:**

- оценка **«отлично»** (высокий уровень) выставляется обучающемуся в случае, когда защита НКР проходит без затруднений, весь объём работы в процессе проведения НИД выполнен, согласно индивидуальному заданию и плану, а оригинальность работы при этом составляет более 85-90%;
- оценка **«хорошо»** (повышенный уровень) обучающемуся в случае, когда защита НКР проходит с незначительными затруднениями, однако весь объём работы в процессе проведения НИД выполнен на 70-80 (см. табл. 4), согласно индивидуальному заданию и плану, а оригинальность работы при этом составляет около 80-85%;
- оценка **«удовлетворительно»** (пороговый уровень) обучающемуся в случае, когда защита НКР проходит со значительными затруднениями, а весь объём работы при этом в процессе проведения НИД выполнен удовлетворительно - на 60-70%, а сама работа не отличается высокой научной значимостью и оригинальностью; (см. табл. 4), согласно индивидуальному заданию и плану работы;
- оценка **«неудовлетворительно»** (ниже порогового уровня) выставляется в случае недостаточного объёма работы, грубого нарушении научной этики и высокой степенью заимствования.

По результатам защиты НКР обучающемуся аспиранту выставляется итоговая оценка (общие баллы), в которой учитывается общий уровень выполнения НКР (до 80-90 баллов), наличие публикаций и апробации результатов исследований (до 10-20 баллов), в том числе при защите НКР оцениваются следующие пункты:

1. общее оформление диссертации в виде научной работы, её структура и соответствие предъявляемым требованиям;
2. актуальность исследований и теоретическое обоснование направления исследований;
3. уровень разработанности материалов и методов исследований, правильность выбора методов исследований;
4. результаты получения первичных данных, их анализ и оформление журнала первичных данных;
5. результаты собственных исследований и их обсуждение;
6. выводы и предложения производству;
7. литературные источники, включая иностранных авторов;
8. качество и структура презентации по теме НКР;
9. акты внедрения в производство и процесс обучения;
10. публикации по теме диссертации (приводятся списком в конце письменного доклада по НКР, могут быть приведены в презентации, желательно наличие копий);
11. медали, грамоты, дипломы, сертификаты, подтверждающие уровень апробации научных исследований (указываются в введении НКР и письменного доклада по НКР, желательно наличие копий);
12. качество устного доклада;
13. ответы на замечания и вопросы рецензентов;
14. ответы на дополнительные вопросы председателя, членов комиссии и присутствующих.

Для этого целесообразно применить следующую шкалу оценки (до 100 баллов, для положительной оценки необходимо набрать более 55 баллов):

Наименование работ	Баллы
общее оформление диссертации в виде научной работы, её структура и соответствие предъявляемым требованиям;	До 10
актуальность исследований и теоретическое обоснование направления исследований;	До 5
уровень разработанности материалов и методов исследований, правильность выбора методов исследований;	До 5
результаты получения первичных данных, их анализ и оформление журнала первичных данных;	До 5

результаты собственных исследований и их обсуждение;	До 15
выводы и предложения производству;	До 5
литературные источники, включая иностранных авторов;	До 5
качество и структура презентации по теме НКР;	До 10
акты внедрения в производство и процесс обучения;	До 5
публикации по теме диссертации (приводятся списком в конце доклада по НКР, могут быть приведены в презентации, желательно наличие копий);	До 10
медали, грамоты, дипломы, сертификаты, подтверждающие уровень апробации научных исследований (указываются в введении НКР и письменного доклада по НКР, желательно наличие копий);	До 10
качество устного доклада;	До 5
ответы на замечания и вопросы рецензентов;	До 5
ответы на дополнительные вопросы председателя, членов комиссии и присутствующих.	До 5
<b>Всего</b>	<b>100</b>

**Пример оформления титульного листа НКР**

**РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ**  
**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»**

**Кафедра .....**

Допустить к защите  
Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

«\_\_\_»\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (ДИССЕРТАЦИЯ)**

**на тему: «.....»**  
**.....»**

Выполнил: аспирант 4-го курса \_\_\_\_\_

Факультет .....

Направление подготовки: 06.06.01 – Биологические науки

Направленность подготовки (профиль): Биологические ресурсы

Научный руководитель:

доктор с.-х. наук, профессор

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

Орёл, 20\_\_

**Пример оформления титульного листа научного доклада  
об основных результатах НКР**

**РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ  
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»**

**Кафедра .....**

Допустить к защите  
Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**НАУЧНЫЙ ДОКЛАД ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ  
НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)**

**на тему:** «.....»  
.....»

Выполнил: аспирант 4-го курса \_\_\_\_\_

Факультет .....

Направление подготовки: 06.06.01 – Биологические науки

Направленность подготовки (профиль): Биологические ресурсы

Научный руководитель:

доктор с.-х. наук, профессор

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

Орёл, 20\_\_

**Пример оформления рецензии на НКР**

**РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ**  
**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»**

**РЕЦЕНЗИЯ**

на научно-квалификационную работу (диссертацию) обучающегося  
\_\_\_\_\_, 4 курса очной формы обучения направления подготов-  
ки 06.06.01 – Биологические науки, направленность: Биологические ресурсы

**На тему:** «.....».

1. **Оценка актуальности и значимости темы.**
2. **Оценка структуры научно-квалификационной работы (диссертации)**
3. **Оценка содержания и положительных сторон научно-квалификационной работы (диссертации).**
4. **Оценка использованных в научно-квалификационной работе (диссертации) методов.**
5. **Оценка степени использования литературы и умения вести научную дискуссию.**
6. **Аргументированность и конкретность выводов и предложений.**
7. **Качество таблиц, иллюстраций и общего оформления научно-квалификационной работы (диссертации).**
8. **Недостатки в научно-квалификационной работе (диссертации).**
9. **Целесообразность внедрения в производство.**
10. **Общий вывод о соответствии научно-квалификационной работы (диссертации) предъявленным требованиям**

**Рецензент:** (с указанием учёной степени, звания, должности и места работы)

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рецензент \_\_\_\_\_

**Пример оформления отзыва научного руководителя по теме НКР**

**РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ  
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»**

**ОТЗЫВ**

на научно-квалификационную работу (диссертацию) обучающегося \_\_\_\_\_, 4 курса очной формы обучения направления подготовки 06.06.01 – Биологические науки, направленность: Биологические ресурсы

**На тему:** «.....».

**Актуальность исследований**.....

**Целью являлось** изучение .....

**В научно-квалификационной работе (диссертации) раскрыты следующие основные аспекты:** .....

**В научно-квалификационной работе (диссертации) предложено:** .....

**При написании научно-квалификационной работы (диссертации) использовались следующие материалы:** .....

**В научно-квалификационной работе (диссертации) нашли отражение следующие методы:** .....

**Наличие значимых элементов научных исследований.** Результаты исследований опубликованы в .....

**Наличие практически значимых аспектов:** полученные результаты рекомендованы для использования .....

С учетом вышеизложенного следует отметить, что научно-квалификационная работа (диссертация) соответствует требованиям и рекомендуется к защите, а также присуждению квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь» по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, направленности: Биологические ресурсы.

Научный руководитель

\_\_\_\_\_, д.с.-х.н., профессор кафедры частной зоотехнии и разведения сельскохозяйственных животных ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Научный руководитель \_\_\_\_\_

*Приложение 6*

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»**

**ВЕДОМОСТЬ**

**оценок по итогам представления научных докладов об основных результатах подготовленных научно-квалификационных работ (диссертаций) обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре**

Направление подготовки: 06.06.01 – Биологические науки

Направленность подготовки (профиль): Биологические ресурсы

Курс: 4

Форма обучения: очная

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Дата: \_\_\_\_\_.

Ф.И.О. экзаменатора: \_\_\_\_\_

№ п/п	Ф.И.О. экзаменуемого	Оценка		
		Представление научного доклада	Ответы на вопросы	Итоговая
1				
2				
3				

Подпись экзаменатора \_\_\_\_\_

*Приложение 7*

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»**

**СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ**  
**оценок по итогам представления научных докладов об основных результатах подготовленных научно-квалификационных работ (диссертаций) обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре**

Направление подготовки: 06.06.01 – Биологические науки

Направленность подготовки (профиль): Биологические ресурсы

Курс: 4

Форма обучения: очная

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Дата: \_\_\_\_\_

№ п/п	Ф.И.О. обучающегося	Оценка председателя и членов ГЭК						Общая оценка
		Ф.И.О.	Ф.И.О.	Ф.И.О.	Ф.И.О.	Ф.И.О.	Ф.И.О.	
1								
2								
3								

**Председатель ГЭК** \_\_\_\_\_

**Члены ГЭК:**

1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_ 5. \_\_\_\_\_

**Технический секретарь ГЭК:** \_\_\_\_\_

*Приложение 8*

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»**

**ВЕДОМОСТЬ**

**оценок по результатам сдачи государственного экзамена обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре**

Направление подготовки: 06.06.01 – Биологические науки

Направленность подготовки (профиль): Биологические ресурсы

Курс: 4

Форма обучения: очная

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Дата: \_\_\_\_\_

Ф.И.О. экзаменатора: \_\_\_\_\_

№ п/п	Ф.И.О. экзаменуемого	№ билета	Оценка ответов						
			1 вопрос	2 вопрос	3 вопрос	4 вопрос	5 вопрос	Дополнительные	Итоговая
1									
2									
3									

Подпись экзаменатора \_\_\_\_\_

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
 ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»**

**СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ**

**оценок по результатам сдачи государственного экзамена обучающихся  
 по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре**

Направление подготовки: 06.06.01 – Биологические науки  
 Направленность подготовки (профиль): Биологические ресурсы  
 Курс: 4

Форма обучения: очная  
 Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь  
 Дата: \_\_\_\_\_

№ п/п	Ф.И.О. обучающегося	Оценка председателя и членов ГЭК						Общая оценка
		ФИО	ФИО	ФИО	ФИО	ФИО	ФИО	
1								
2								
3								

**Председатель ГЭК** \_\_\_\_\_

**Члены ГЭК:**

1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_ 5. \_\_\_\_\_

**Технический секретарь ГЭК:** \_\_\_\_\_

