

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

**УТВЕРЖДАЮ**

## Декан медико-биологического факультета

Попова Т.Н.

01.09.2020

## **ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

# **Б3 Государственная итоговая аттестация (форма - выпускная квалификационная работа) Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом**

- 1. Шифр и наименование направления подготовки:** 06.03.01 Биология

**2. Профиль подготовки:** Физиология

**3. Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**4. Форма образования:** очная

**5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** физиология человека и животных

**6. Составители программы:** Вашанов Геннадий Афанасьевич, докт. биол. наук, доцент, Сулин Валерий Юрьевич, канд. биол. наук, доцент, Полякова-Семенова Нина Дмитриевна, канд. биол. наук, доцент, Гуляева Светлана Ивановна, канд. биол. наук, доцент, Мартынова Алла Витальевна, канд. биол. наук, доцент  
**ФИО, ученая степень, ученое звание**

**7. Рекомендована:** научно-методическим советом медико-биологического факультета, протокол от 13.06.2019 № 0100-06  
*(наименование рекомендующей структуры, дата, номер протокола)*

**8. Учебный год:** 2023-2024      **Семестр(-ы):** 8

## **9. Цель и задачи итоговой аттестации:**

Цель: итоговая аттестация (ИА) направлена на оценку соответствия уровня сформированности компетенций и профессиональной подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология профиль Физиология.

Задачи, решаемые в ходе подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.

- систематизация и закрепление теоретических знаний и практических умений и навыков, полученных студентами в ходе приобретения общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций;
- расширение и углубление теоретических знаний студентов в соответствии с избранной темой выпускной квалификационной работы;
- приобретение студентами опыта решения профессиональных задач научно-исследовательского характера;
- оценка сформированности у выпускника профессиональных знаний, умений, навыков и компетенций;
- оценка уровня готовности выпускника к решению профессиональных задач к ведению самостоятельной профессиональной деятельности.

Программа итоговой аттестации устанавливает общие требования к содержанию и порядок проведения итоговой аттестации обучающихся по образовательной программе высшего образования – 06.03.01 Биология.

## **10. Место в структуре ООП:**

Итоговая аттестация относится к базовой части Блока 3 «Государственная итоговая аттестация» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (бакалавриат).

## **11. Формы проведения итоговой аттестации:**

Итоговая аттестация выпускников по направлению подготовки 06.03.01 Биология (бакалавриат) включает защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

## **12. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения ООП:**

Общекультурные компетенции (ОК):

способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способность использовать основы ГЭкономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);

способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);

**Общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

способность использовать ГЭКологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2);

способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосфера, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4);

способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и бioхимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);

способность применять современные ГЭКспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);

способность применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике (ОПК-7);

способность обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции (ОПК-8);

способность использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами (ОПК-9);

способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной ГЭКологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);

способность применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования (ОПК-11);

способность использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности (ОПК-12);

готовность использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования (ОПК-13);

способность и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и ГЭКологии (ОПК-14);

**Профессиональные компетенции (ПК):**

**научно-исследовательская деятельность:**

способность ГЭКсплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических

работ (ПК-1);

способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2);

информационно-биологическая деятельность:

способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы ГЭКспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-8).

#### **14. Структура и содержание итоговой аттестации**

**14.1 Объем ГИА в зачетных единицах/часах в соответствии с учебным планом**  
– 6 ЗЕ / 216 часов.

#### **14.2. Содержание ГИА:**

##### **14.2.1 Тематика ВКР, предлагаемая выпускникам**

Тематика ВКР разрабатывается кафедрой физиологии человека и животных совместно с профильными лабораториями, научными отделами НИИ и учреждениями, являющимися базами выполнения ВКР. Тематика ВКР должна соответствовать профилю Физиология по направлению подготовки 06.03.01 Биология задачам теоретической и практической подготовки специалиста-физиолога, быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития медико-биологической науки. Тема ВКР может быть сформулирована обучающимся самостоятельно.

Темы ВКР и научные руководители утверждаются на заседании Ученого совета медико-биологического факультета по представлению заведующего выпускающей кафедры. После утверждения тем обучающийся выполняет ВКР в соответствии с полученным заданием.

Примерные темы ВКР по направлению подготовки 06.03.01 Биология профиль Физиология:

1. Сравнительная характеристика параметров физического развития и биологического возраста студентов
2. Сравнительный анализ функционального и психоэмоционального состояния студентов по электрофизиологическим показателям
3. Сравнительный анализ психоэмоционального состояния студентов при восприятии рекламы по электрофизиологическим и поведенческим параметрам
4. Влияние интерферона на уровень алкогольной мотивации у крыс
5. Характеристика поведенческого и электроэнцефалографического компонентов поведения студентов при выполнении сложного сенсомоторного теста
6. Гендерные особенности кардиоритма и антропометрических показателей здоровья студентов в динамике обучения
7. Возрастные и социологические особенности антропофизиологических показателей здоровья
8. Оценка уровня здоровья студентов по показателям биологического возраста
9. Особенности антропометрических и физиолого-биохимических показателей здоровья студентов
10. Оценка функционального состояния спортсменов по параметрам ЭКГ и электропунктурной диагностики
11. Анализ антропофизиологических показателей здоровья студентов

12. Сравнительный анализ сердечной деятельности студентов в покое и при выполнении функциональных проб по параметрам ЭКГ высокого разрешения
13. Психофизиологические особенности системной организации операторской деятельности на примере сенсомоторного теста
14. Анализ вегетативного компонента целенаправленной деятельности студентов при выполнении теста «Стрелок»
15. Изучение структурно-функциональных свойств эритроцитов крови алкоголизированных крыс

Примерные темы ВКР по направлению подготовки 06.03.01 Биология профиль Физиология, предложенные ФГНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии» РАН:

1. Анализ антиокислительной активности плазмы крови у сельскохозяйственных
2. Формирование поведения крыс в условиях стресса
3. Целенаправленное поведение крыс на фоне введения окситоцина
4. Использование компьютерных методов видеофиксации для анализа поведения лабораторных животных
5. Влияние антибиотиков и иммуномодуляторов на структурно-функциональные свойства системы крови лабораторных животных
6. Оценка антиоксидантной системы крови сельскохозяйственных животных в условиях нормы и при гипотрофии
7. Оценка антиоксидантной системы крови сельскохозяйственных животных в условиях нормы и при анемии
8. Оценка антиоксидантной системы крови сельскохозяйственных животных в условиях нормы и при патологии пищеварительной системы
9. Развитие антиоксидантной системы крови телят в раннем постнатальном периоде

К защите ВКР распоряжением декана допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план ООП по направлению подготовки 06.03.01 Биология профиль Физиология.

#### **14.2.2 Структура ВКР**

ВКР выполняется в форме дипломной работы специалиста. ВКР содержит совокупность результатов и положений, выдвигаемых автором для публичной защиты, и свидетельствует о способностях автора проводить самостоятельные научные исследования, опираясь на теоретические знания и практические навыки.

Требования к оформлению ВКР определяются факультетом с учетом требований инструкции И ВГУ 2.1.13 – 2016.

ВКР включает следующие разделы:

- титульный лист;
- реферат;
- содержание;
- введение;
- Глава 1. Обзор литературы;
- Глава 2. Результаты исследования;
- заключение или выводы;
- список использованных источников (литературы);
- приложения.

Титульный лист должен быть оформлен в соответствии с Приложением Е.

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы, формулируется цель исследования и задачи, которые необходимо решить для ее достижения,

определяется объект и методы исследования, кратко описывается структура работы.

В главе 1 «Обзор литературы» необходимо привести опубликованные в научных изданиях современные данные по теме ВКР, раскрывающие содержание работы, ее актуальность и практическую значимость.

В главе 2 «Результаты исследования» необходимо изложить цели и задачи, объекты и методы исследования, представить полученные результаты собственных исследований, их статистический анализ и сравнительную характеристику. В заключении дается анализ полученных результатов, формулируются выводы и рекомендации.

Список использованных источников (не менее 40 источников) должен сдерживать сведения о публикациях, которые были использованы при написании ВКР. Список оформляется в соответствии с требованиями: ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила оформления»; ГОСТ 7.12-77 «Сокращение русских слов и словосочетаний в библиографическом описании»; ГОСТ 7.11-78 «Сокращение слов и словосочетаний на иностранных языках в библиографическом описании»; ГОСТ 7.80-2000 «Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила оформления».

В приложении могут быть вынесены рисунки, таблицы, графики, диаграммы, иллюстрации, программные коды.

## **15. Учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

a) основная литература:

№ п/п	Источник
1.	Физиология человека : учеб. / под ред. В.М.Покровского, Г.Ф. Коротько. – М. : Медицина, 2011. – 664 с. // Издательство «Консультант студента» : электронно-библиотечная система. – URL: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785225100087.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785225100087.html</a>
2.	Нормальная физиология : учеб. / под ред. К.В. Судаков .— Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. // Издательство «Консультант студента» : электронно-библиотечная система. – URL: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970419656.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970419656.html</a>
3.	Физиология человека : учеб. пособие / под ред. Р.Шмидта, Г. Тевса – 1996. – Т.1. – 321 с. – <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/books/b34854.djvu">http://www.lib.vsu.ru/elib/books/b34854.djvu</a> ; Т.2. – 308 с. – <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/books/b34855.djvu">http://www.lib.vsu.ru/elib/books/b34855.djvu</a> ; Т.3. – 222 с. – <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/books/b34856.djvu">http://www.lib.vsu.ru/elib/books/b34856.djvu</a> .
4.	Камкин А.Г. Атлас по физиологии : в 2 т. Т. 1 / А.Г. Камкин, И.С. Киселева. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. // Издательство «Консультант студента» : электронно-библиотечная система. – URL: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424186.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424186.html</a>
5.	Камкин А.Г. Атлас по физиологии : в 2 т. Т. 2 / А.Г. Камкин, И.С. Киселева. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. // Издательство «Консультант студента» : электронно-библиотечная система. – URL: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424193.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424193.html</a>
6.	Кишкун, А.А. Клиническая лабораторная диагностика / Кишкун А.А. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010 . // Издательство «Консультант студента» : электронно-библиотечная система. – URL: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970414057.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970414057.html</a> .
7.	Кишкун, А.А. Руководство по лабораторным методам диагностики / А. А. Кишкун - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. // Издательство «Консультант студента» : электронно-библиотечная система. – URL: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426593.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426593.html</a>
8.	Киселевой - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. — 384 с. // Издательство «Консультант студента» : электронно-библиотечная система. – URL: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970417775.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970417775.html</a>
9.	Биохимия / под ред. Е. С. Северина. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 768с. - // Издательство «Консультант студента» : электронно-библиотечная система. – URL: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427866.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427866.html</a> .

## б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
10.	Большой практикум по физиологии человека и животных : учеб. пособие / А.Д. Ноздрачев [и др.]. – М. : Academica, 2007. – Т.1. – 598 с.; Т.2. – 540 с.
11.	Большой практикум по физиологии человека и животных. Биохимические методы исследований : учеб. пособие для вузов / сост. : Н.Н. Каверин; М.Ю. Мещерякова; Г.Н. Близнецова . — Воронеж : ЛОП ВГУ, 2006 . – Ч. 2. – 51 с.
12.	Буреш Я. Методики и основные эксперименты по изучению мозга и поведения / Я. Буреш, О. Бурешова, Д.П. Хьюстон. – М. : Высш. шк. – 1991. – 398 с.
13.	Кулаичев, А. П.. Компьютерная электрофизиология и функциональная диагностика : учеб. пособие для студ., обуч. по направлению 020200 "Биология" и специальности 020205 "Физиология" / А.П. Кулаичев . – Изд. 4-е, перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2007 . – 639 с.
14.	Лакомкин А.И. Электрофизиология / Лакомкин А.И., Мягков И.Ф. – М. : Высш. шк. – 1977. – 231 с.
15.	Малый практикум по физиологии человека и животных : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по направлению и специальности "Биология" / под ред. А.С. Батуева . — СПб. : Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2001 – 345 с.
16.	Методы молекулярно-биологических и генно-инженерных исследований : учебно-методическое пособие для вузов / Воронеж. гос. ун-т; сост.: В.Н. Попов [и др.]. — Воронеж : ЛОП ВГУ, 2005 . – 47 с.
17.	Патологическая биохимия : учеб. пособие для практических занятий / О.В. Филиппова, Г.А. Ващенов, О.Н. Ващенова, М.В. Брагин. – Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2009. – 118 с
18.	Современные проблемы биохимии. Методы исследований : учеб. пособие / Е.В. Барковский [и др.]; под ред. проф. А.А. Чиркина. – Минск : Вышая школа, 2013. – 491 с. <a href="http://www.znanium.com/catalog.php?item=tbk&amp;code=64&amp;page=6">http://www.znanium.com/catalog.php?item=tbk&amp;code=64&amp;page=6</a>
19.	Тюрин Ю.Н. Статистический анализ данных на компьютере / Ю.Н. Тюрин, А.А. Макаров. - М. : ИНФА-М, 1998. - 528 с.
20.	Хай Г.А. Информатика для медиков / Г.А. Хай. — М.: СпецЛит, 2009 // Издательство «Консультант студента» : электронно-библиотечная система. – URL: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785299004236.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785299004236.html</a> .

## в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
21.	Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. – ( <a href="http://www.lib.vsu.ru/">http://www.lib.vsu.ru/</a> )
22.	MOLBIOL.RU – Классическая и молекулярная биология ( <a href="http://www.molbiol.ru">http://www.molbiol.ru</a> ).

**16. Рекомендации по проведению защиты ВКР**

ГИА в форме защиты ВКР проводится в Университете ГЭК в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися ООП по направлению подготовки 06.03.01 Биология профиль Физиология соответствующим требованиям ФГОС.

ВКР представляет собой выполненную обучающимся дипломную работу специалиста, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Для подготовки ВКР обучающемуся назначают руководителя (лей) из числа работников Университета и, при необходимости, консультанта (тов).

ВКР подлежат размещению на образовательном портале «Электронный университет ВГУ» ([www.edu.vsu.ru](http://www.edu.vsu.ru)) до ее защиты. Обучающийся самостоятельно размещает файлы с текстом ВКР в формате PDF. Ответственность за проверку наличия ВКР на образовательном портале « Электронный университет» несет заведующий выпускающей кафедры.

Защита ВКР проходит на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава и председателя ГЭК.

В ГЭК до начала заседания по защите ВКР секретарь ГЭК представляет следующие документы:

- зачетные книжки с соответствующей отметкой о допуске к ИА с результатами сдачи государственных ГЭКзаменов;
- ВКР и ее электронная копия;
- отзыв руководителя и отзыв рецензента ВКР;
- другие материалы, характеризующие научную и практическую деятельность выпускника.

Процедура защиты каждого обучающегося предусматривает:

- представление председателем ГЭК обучающегося, оглашение темы работы, руководителя;
- доклад по результатам работы (10-15 минут с акцентом на собственные исследования, расчеты и результаты);
- вопросы защищающемуся;
- выступление научного руководителя с отзывами на ВКР;
- дискуссия по ВКР;
- заключительное слово защищающегося (1-2 минуты).

По желанию обучающегося разрешается представление и защита ВКР на иностранном языке. Для организации защиты такой работы необходимо:

- представить, кроме собственно квалификационной работы, развернутый реферат ВКР на русском языке, включающий титульный лист, содержание, выводы по разделам и заключение (выводы) по работе, эти материалы должны быть размножены по числу членов ГЭК;
- обеспечить присутствие переводчика на заседании ГЭК;
- включить в состав ГЭК 1-2 преподавателей Университета, владеющих иностранным языком, при сохранении численного состава ГЭК (6 человек).

По ходу заседания ГЭК присутствующие могут выступать (задавать вопросы) как на иностранном, так и на русском языке.

### **17.1 Перечень основных компетенций, сформированность которых оценивается в ходе выполнения и защиты выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Выпускники должны быть подготовлены к следующим видам профессиональной деятельности:

Виды профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Компетенции (общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные)
научно-исследовательская	научно-исследовательская деятельность в составе группы; подготовка объектов и освоение методов исследования; участие в проведении лабораторных и полевых биологических исследований по заданной методике; выбор технических средств и методов работы, работа на	общекультурные компетенции (ОК): способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1); способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2); способность использовать основы ГЭкономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3); способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4); способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для

	<p>ГЭКспериментальных установках, подготовка оборудования; анализ получаемой полевой и лабораторной биологической информации с использованием современной вычислительной техники; составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме; участие в разработке новых методических подходов; участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организаций конференций</p>	<p>решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5); способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6); способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7); способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8); способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9); общепрофессиональные компетенции (ОПК); способность использовать ГЭКологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2); способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосфера, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3); способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4); способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5); способность применять современные ГЭКспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6); способность применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике (ОПК-7); способность обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции (ОПК-8); способность использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами (ОПК-9); способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной ГЭКологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния</p>
--	---	---

		<p>природной среды и охраны живой природы (ОПК-10); способность применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования (ОПК-11); способность использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности (ОПК-12); готовность использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования (ОПК-13); способность и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и ГЭКологии (ОПК-14);</p> <p>профессиональными компетенциями в медицинской деятельности:</p> <p>способность ГЭКсплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1); способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2);</p>
информационно-биологическая	организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме; соблюдение основных требований информационной безопасности к разработке новых методов и технологий в области здравоохранения; подготовка и публичное представление результатов научных исследований.	<p>общепрофессиональные компетенции (ОПК): способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);</p> <p>профессиональные компетенции в информационно-биологической деятельности:</p> <p>способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы ГЭКспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-8).</p>

Требования к результатам освоения образовательных программ высшего образования специалитета и соответствующие формы аттестационного испытания.

## 17.2 Критерии и шкала оценивания результатов защиты выпускной квалификационной работы

Критериями оценки ВКР по направлению подготовки 06.03.01 Биология профиль Физиология являются:

- компетентность в исследуемой предметной области;
  - качество постановки исследуемой задачи;
  - обоснование выбора и знание методов решения задачи;
  - качество изложения материала ВКР;
  - представление результатов исследования (раздаточный материал, презентация);
    - ответы на вопросы;
    - оценка руководителя, оценка рецензента.

В процессе оценивания по каждому критерию выставляется соответствующий балл.

№	Критерий	Баллы	Признаки
1	Компетентность исследуемой предметной области показывают уровень сформированности компетенций: ОК-1,5; ОПК-1,3,4,5 ПК-1,2,3	в 3	Обучающийся отлично ориентируется в предметной области своих научных исследований, в полной мере способен обосновывать актуальность, научную новизну и практическую значимость своей ВКР.
		2	Обучающийся хорошо ориентируется в предметной области своих научных исследований, в целом способен обосновывать актуальность, научную новизну и практическую значимость своей ВКР.
		1	Знания в предметной области являются неполными, обучающийся частично способен обосновывать актуальность, научную новизну и практическую значимость своей ВКР.
		0	Обучающийся неуверенно владеет терминологией предметной области, не способен обосновывать актуальность, научную новизну и практическую значимость своей ВКР..
2	Качество постановки исследуемой задачи показывают уровень сформированности компетенций:	3	Содержательная постановка задачи исследования сформулирована четко, грамотно произведен переход к формальной постановке задачи.
		2	Постановка задачи в целом сформулирована,

	ОК-1,5 ОПК-1,3,4,5 ПК-1,2,3		имеются определенные неточности при формализации.
		1	Содержательная постановка задачи сформулирована нечетко, имеются погрешности при формализации.
		0	Отсутствует постановка задачи исследования
3	Обоснование выбора методов показывают уровень сформированности компетенций:  ОК-1,5 ОПК-1,3,4,5,6 ПК-1,2,3	3	Выбор методов исследования полностью обоснован, продемонстрировано знание особенностей методов решения задачи. Реализация методов исследования осуществлена качественно.
		2	Выбор методов исследования в целом обоснован, обучающийся владеет методами исследования. Реализация методов исследования осуществлена в соответствии с техникой владения.
		1	Выбор метода обоснован недостаточно и/или обучающийся не полной мере владеет методами. Реализация методов осуществлена с определенными неточностями.
		0	Выбор метода не обоснован и/или имеются ошибки в описании и реализации метода решения задачи.
4	Качество изложения материала показывают уровень сформированности компетенций:  ОК-1-9 ОПК-1-14 ПК-1,2,3	3	Материал изложен логично, используемая терминология в полной мере соответствует предметной области, список использованных источников содержит не менее 75% современных публикаций (периодические научные издания за последние 10 лет), в том числе и на иностранных языках. При решении практических задач используются данные последних 5 лет, ВКР оформлена в полном соответствии с требованиями.
		2	Материал в целом изложен логично, используемая терминология соответствует предметной области, список использованных источников содержит не менее 60% современных публикаций (периодические научные издания за последние 10 лет), в том числе и на иностранных языках. При решении практических задач используются данные последних 5 лет, ВКР в целом оформлена в соответствии с требованиями, но содержит незначительные погрешности. Оригинальность ВКР не ниже 80%.
		1	Используемая терминология отличается нечеткостью формулировок, список использованных источников содержит менее 60% современных публикаций, в оформлении ВКР допущены ошибки. Оригинальность ВКР не ниже 70%.
		0	Изложение материала содержит ошибочные

			утверждения, нарушены существенные требования к оформлению ВКР. Теоретическая база не содержит ссылки на современные публикации. Оригинальность ВКР ниже 70%.
5	Представление результатов исследования (раздаточный материал, презентация) показывают уровень сформированности компетенций: ОК-1-9 ОПК-1-14 ПК-1,2,3	3	Раздаточный материал и/или презентация дают полное представление о результатах проведенного исследования и соответствуют содержанию работы, качественно оформлены.
		2	Раздаточный материал и/или презентация в целом отражают основное содержание работы, имеются погрешности в оформлении.
		1	Раздаточный материал и/или презентация частично отражают суть работы и полученных результатов, имеются ошибки в представлении и/или оформлении.
		0	Раздаточный материал и/или презентация не отражают суть работы и полученных результатов.
6	Обоснованность выводов показывает уровень сформированности компетенций: ОК-1-9 ОПК-1-14 ПК-1,2,3	3	Выводы обоснованы, соответствуют цели и задачам исследования
		2	Выводы соответствуют задачам и цели работы, но не вполне обоснованы
		1	Выводы частично соответствуют задачам и цели работы, не вполне обоснованы
		0	Выводы отсутствуют или носят декларативный характер
7	Ответы на вопросы показывают уровень сформированности компетенций: ОК-1-9 ОПК-1-14 ПК-1,2,3	3	Ответы на вопросы полные и обоснованные.
		2	Неполные ответы на вопросы.
		1	Ответы содержат ошибки и неточности.
		0	Неверные ответы на вопросы или ответы отсутствуют.
8	Оценка руководителя		5,4,3,2
9	Оценка рецензента		5,4,3,2

Для оценивания результатов защиты выпускной квалификационной работы используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка ВКР формируется с учетом баллов, полученных по критериям. Шкала оценок представлена следующим образом:

Оценка ВКР	Уровни сформированности компетенций	Количество баллов
Отлично	повышенный	не менее 25
Хорошо	базовый	19 - 24
Удовлетворительно	пороговый	13-18
Неудовлетворительно	–	менее 13

### 17.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Каждый член ГЭК оценивает защиту ВКР и выставляет свою сумму баллов и оценку в соответствии с 4-х балльной шкалой: «отлично», «хорошо»,

«удовлетворительно» или «неудовлетворительно». По окончании запланированных защит выпускных квалификационных работ ГЭК проводит закрытое совещание, на котором оценки всех членов ГЭК по каждому обучающемуся суммируются, вычисляется их среднее арифметическое и определяется оценка по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» как итоговая оценка за выполнение и защиту ВКР.

Результаты защиты ВКР объявляются обучающимся в тот же день после оформления протоколов заседания ГЭК в установленном порядке и вносятся в зачетные книжки и ведомости. Оценка «неудовлетворительно» вносится только в ведомость.

Непосредственно после защиты ВКР в печатном и электронном видах передаются на хранение в течение 5 лет на выпускающей кафедре.

**Приложение А****(обязательное)****Форма протокола заседания ГЭК****ПРОТОКОЛ № \_\_ от \_\_. \_\_. 20\_\_**

заседания ГЭК заменационной комиссии  
по направлению подготовки 06.03.01 Биология профиль Физиология

с \_\_\_\_\_ час \_\_\_\_\_ МИН.      до \_\_\_\_\_ час \_\_\_\_\_ МИН

**Присутствовали:****Председатель ГЭК** \_\_\_\_\_  
*И.О.Фамилия, ученая степень, ученое звание, должность, место работы***Члены ГЭК:**\_\_\_\_\_  
*И.О.Фамилия, ученая степень, ученое звание, должность*\_\_\_\_\_  
*И.О.Фамилия, ученая степень, ученое звание, должность***Секретарь ГЭК**

---

*Подпись*

---

*Расшифровка подписи*

**Приложение Б  
(обязательное)**

**Форма приложения к протоколу заседания ГГЭК  
по защите ВКР**

Приложение к протоколу  
заседания ГЭК № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_.20\_\_\_\_

**ПО ЗАЩИТЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

обучающегося \_\_\_\_\_  
*фамилия, имя, отчество*  
на тему: \_\_\_\_\_

Работа выполнена под руководством \_\_\_\_\_  
при консультации \_\_\_\_\_

В ГЭКзаменационную комиссию (ГЭК) представлены следующие материалы:

Текст ВКР на \_\_\_\_ страницах. Отзыв руководителя ВКР. Рецензия на ВКР.

После сообщения о выполненной ВКР обучающемуся были заданы следующие вопросы:

0. \_\_\_\_\_  
*формулировка вопроса, фамилия лица, задавшего вопрос*  
2. \_\_\_\_\_  
*формулировка вопроса, фамилия лица, задавшего вопрос*

Общая характеристика ответа обучающегося на заданные ему вопросы и рецензию

Признать, что обучающийся \_\_\_\_\_  
*фамилия, имя, отчество*

выполнил и защитил ВКР с оценкой \_\_\_\_\_

Отметить, что (мнения членов ГЭК об уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося)

Председатель ГЭК

Подпись \_\_\_\_\_

Расшифровка подписи \_\_\_\_\_

Члены ГЭК

Подпись \_\_\_\_\_

Расшифровка подписи \_\_\_\_\_

Секретарь ГЭК

Подпись \_\_\_\_\_

Расшифровка подписи \_\_\_\_\_

## **Приложение В (обязательное)**

## **Форма приложения к протоколу заседания ГГЭК о присвоении квалификации выпускникам**

Приложение к протоколу  
заседания ГЭК № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_.20\_\_\_\_

# О ПРИСВОЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ ВЫПУСКНИКАМ

## Постановили:

Обучающихся 4 курса медико-биологического факультета  
форма обучения очная, полностью выполнивших учебный план, защитивших ВКР по  
направлению подготовки 06.03.01 Биология профиль Физиология  
20\_\_\_\_ году, считать окончившими Воронежский государственный университет с  
присвоением квалификации \_\_\_\_\_  
и выдать: \_\_\_\_\_ дипломы с отличием

## ДИПЛОМЫ

## ДИПЛОМЫ

## Председатель ГЭК

---

Подпись

#### *Расшифровка подписи*

Члены ГЭК

Подпись

#### *Расшифровка подписи*

---

Додатки

Рациональные подачи

Подпись

## *Расшифровка подписи*

## *Подпись*

## *Расшифровка подписи*

## Секретарь ГЭК

---

**Подпись**

#### *Расшифровка подписи*

**Приложение Г  
(обязательное)**

**Форма протокола заседания апелляционной комиссии**

ПРОТОКОЛ №\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_.20\_\_  
заседания апелляционной комиссии  
06.03.01 Биология

**ПРИСУТСТВОВАЛИ:**

Председатель апелляционной комиссии

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

Члены комиссии

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

Председатель ГЭК

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

СЛУШАЛИ: апелляционное заявление

Ф.И.О. обучающегося, краткое содержание заявления

**ГОЛОСОВАНИЕ АПЕЛЛЯЦИОННОЙ КОМИССИИ**

ФИО	Решение по данному вопросу (Отклонить / Удовлетворить)	Подпись

ПОСТАНОВИЛИ:

решение по данному вопросу

Приложения:

1 \_\_\_\_\_

2 \_\_\_\_\_

Председатель

апелляционной

комиссии

Подпись

Расшифровка подписи

Секретарь комиссии

Подпись

Расшифровка подписи

С решением апелляционной комиссии ознакомлен:

Подпись

Расшифровка подписи

\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_.20\_\_\_\_г.

**Приложение Д  
(обязательное)**

**Форма задания на выполнение выпускной квалификационной работы  
МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет медико-биологический

Кафедра физиологии человека и животных

**УТВЕРЖДАЮ**  
заведующий кафедрой

*подпись, расшифровка подписи*  
\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. 20 \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_

**ЗАДАНИЕ  
НА ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ  
ОБУЧАЮЩЕГОСЯ \_\_\_\_\_  
фамилия, имя, отчество**

1. Тема работы \_\_\_\_\_, утверждена решением Ученого совета медико-биологического факультета от \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. 20 \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_
2. Направление подготовки 06.03.01 Биология
3. Срок сдачи законченной работы \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. 20 \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_
4. Календарный план: (строится в соответствии со структурой ВКР)

№	Структура ВКР	Сроки выполнения	Примечание
	Введение		
	Глава 1.		
	1.1.		
	1.2.		
	...		
	Глава 2.		
	2.1.		
	2.2.		
	...		
	Заключение		
	Список литературы		
	Приложения		

Обучающийся

*Подпись*

*расшифровка подписи*

Руководитель

*Подпись*

*расшифровка подписи*

**Приложение Е  
(обязательное)**

**Форма титульного листа выпускной квалификационной работы**

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет медико-биологический

Кафедра физиологии человека и животных

*<Тема выпускной квалификационной работы>*

Дипломная работа

Направление подготовки 06.03.01 Биология

Допущено к защите в ГЭК \_\_\_\_\_ .\_\_\_\_\_.20\_\_\_\_

Зав. кафедрой <Подпись> <ученая степень, звание> <расшифровка подписи>

Обучающийся <Подпись> <расшифровка подписи>

Руководитель <Подпись> <ученая степень, звание> <расшифровка подписи>

Воронеж 20\_\_

**Приложение Ж  
(обязательное)**

**Образец оценочного листа выпускной квалификационной работы  
ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ**

Направление подготовки 06.03.01 Биология

Номер ГЭК \_\_\_\_\_

№	ФИО обучающегося	Оценка руководителя	Оценка рецензента	Оценка ГЭК

Председатель ГЭК \_\_\_\_\_ .20\_\_\_\_\_  
*Подпись расшифровка подписи*

Секретарь ГЭК \_\_\_\_\_ .20\_\_\_\_\_  
*Подпись расшифровка подписи*

**Приложение 3  
(обязательное)**

**Заявление о предоставлении специальных условий  
при проведении итоговой аттестации**

Ректору ФГБОУ ВО « ВГУ»  
профессору Ендовицкому Д.А.

ФИО обучающегося  
обучающегося \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы  
медицинско-биологического факультета  
направление подготовки 06.03.01 Биология  
очной формы обучения

Тел.:\_\_\_\_\_

**заявление**

В связи с тем, что я \_\_\_\_\_ являюсь инвалидом \_\_\_\_\_ группы/  
лицом с ограниченными возможностями здоровья, прошу предоставить мне при  
прохождении текущей аттестации по дисциплине \_\_\_\_\_  
следующие специальные условия в соответствии с \_\_\_\_\_ :  
программой реабилитации инвалида

1.\_\_\_\_\_

2.\_\_\_\_\_

3.\_\_\_\_\_

Приложение: копия программы реабилитации инвалида на \_\_\_\_\_ листах.

\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_.20\_\_ г.

\_\_\_\_\_ подпись

**Приложение И  
(обязательное)**

**Форма отзыва на выпускную квалификационную работу**

**ОТЗЫВ**

руководителя о дипломной работе специалиста <фамилия, имя, отчество обучающегося>, обучающегося по направлению подготовки 06.03.01 Биология профиль Физиология на медико-биологическом факультете Воронежского государственного университета на тему

«\_\_\_\_\_»

В отзыве должны быть отражены:

1. Общая характеристика научно-исследовательской деятельности студента в ходе выполнения ВКР.
2. Профессиональные качества, проявленные студентом в ходе работы.
3. Умение определить (выявить) актуальность темы.
4. Умение полно раскрыть тему работы в ее содержании.
5. Уровень владения исследовательскими умениями (навыками математической обработки данных, анализа и интерпретации результатов исследования, формулирования выводов, рекомендаций и др.).
6. Степень самостоятельности студента при выполнении выпускного исследования.
7. Недостатки в исследовательской деятельности студента в период выполнения ВКР.
8. Рекомендации по дальнейшему использованию результатов работы: их опубликование, возможное внедрение в образовательный /производственный процесс и т.д.
9. Рекомендуемая оценка по шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Руководитель

\_\_\_\_\_

*должность, учennaya степень, ученое звание*

\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_.20

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ С РАБОТОДАТЕЛЕМ**

Общие сведения об организации-работодателе: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии" (ФГБНУ «ВНИВИПФиТ»)

Юридический адрес: 394087, г. Воронеж, ул.Ломоносова, 114б

Телефон: 8 (473) 253-93-07, 253-65-94

Документация, представленная для ознакомления: рабочий учебный план по направлению подготовки 06.03.01 Биология (бакалавриат) профиль Физиология

Документация, представленная для согласования: программа Государственной итоговой аттестации с фондом оценочных средств по направлению подготовки 06.03.01 Биология профиль Физиология с указанием нормативных сроков освоения дисциплины и содержанием отчетной документации

Заключение о согласовании: программа Государственной итоговой аттестации с фондом оценочных средств по направлению подготовки 06.03.01 Биология профиль Физиология соответствует:

1. ФГОС 06.03.01 Биология
2. Запросам работодателя

**СОГЛАСОВАНО**

Представитель работодателя:  
Зам. директора по науке  
ФГБНУ «ВНИВИПФиТ», д.в.н., проф.

П.А. Паршин

подпись, расшифровка подписи



01.09.2020