

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

Декан медико-биологического факультета

Попова Т.Н.  
23.06.2021г.

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

1. Код и наименование направления подготовки: **06.03.01 Биология**
2. Профиль подготовки: **Биохимия**
3. Квалификация выпускника: **бакалавр**
4. Форма(ы) обучения: **очная**
5. Утверждена Ученым советом медико-биологического факультета  
(протокол №7 от 23. 06. 2021)
6. Учебный год: **2024-2025**

**7. Цель государственной итоговой аттестации:** определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы по профилю Биохимия соответствующим требованиям ФГОС по направлению подготовки 06.03.01 Биология утвержденный приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 920.

**8. Место государственной итоговой аттестации в структуре ООП:** Блок Б3, базовая часть

**9. Форма(ы) государственной итоговой аттестации:**

- защита выпускной квалификационной работы (ВКР).

**10. Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции выпускников):**

Код	Название
Универсальные компетенции	
УК-1	способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9	способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
УК-10	способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-11	способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-1	способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации,

	воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач
ОПК-2	способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания
ОПК-3	способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности
ОПК-4	способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии
ОПК-5	способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования
ОПК-6	способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
ОПК-7	способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-8	способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты
<b>Профессиональные компетенции</b>	
ПК-1	способен проводить сбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации
ПК-2	способен проводить отдельные виды исследований в рамках поставленных задач по стандартным методикам
ПК-3	способен обрабатывать, анализировать и оформлять результаты исследований и разработок под руководством специалиста более высокой квалификации
ПК-4	способен проводить работы в рамках доклинических исследований лекарственных средств

**11. Объем государственной итоговой аттестации в зачетных единицах / ак. час.**  
– 6 ЗЕ / 216 часов.

- подготовка к защите и процедура защиты ВКР – 6 ЗЕ / 216 часов.

## 12 Требования к ВКР

### 12.1. Порядок выполнения ВКР

ВКР представляет собой самостоятельно выполненную обучающимся научно-исследовательскую работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности по профилю подготовки Биомедицина.

Тематика ВКР разрабатывается кафедрой медицинской биохимии и микробиологии совместно с отделами и лабораториями, являющимися базами выполнения ВКР. Тематика ВКР должна соответствовать профилю Биомедицина образовательной программы, задачам теоретической и практической подготовки выпускника, быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки.

При назначении обучающемуся задания на ВКР рекомендуется отдавать предпочтение темам, сформулированным представителями организаций и предприятий, соответствующих направленности образовательной программы по профилю Биомедицина и представляющим собой реальную и актуальную производственную (научно-исследовательскую) задачу.

В случае обоснованности целесообразности разработки ВКР для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности по письменному заявлению обучающегося может быть предоставлена возможность подготовки и защиты ВКР по теме, предложенной обучающимся.

Перечень тем ВКР, предлагаемых обучающимся, по представлению заведующей кафедрой медицинской биохимии и микробиологии утверждается на заседании Ученого совета медико-биологического факультета до 1 ноября соответствующего учебного года и доводится до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала ГИА.

Для подготовки ВКР за обучающимся распоряжением декана медико-биологического факультета закрепляется руководитель ВКР из числа научно-педагогических работников кафедры медицинской биохимии и микробиологии и, при необходимости, консультант (консультанты).

Руководитель перед началом выполнения ВКР выдает задание (Приложение Д) обучающемуся, разрабатывает совместно с ним календарный график выполнения ВКР, рекомендует ему необходимую литературу, справочные материалы.

Готовность ВКР к защите определяется решением заседания кафедры медицинской биохимии и микробиологии не позднее, чем за 2 недели до установленной даты защиты.

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 на образовательном портале «Электронный университет ВГУ» ([www.moodle.vsu.ru](http://www.moodle.vsu.ru)).

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель ВКР оформляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы (Приложение И).

Обучающийся должен быть ознакомлен с отзывом не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

ВКР и отзыв руководителя передаются секретарю ГЭК не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР.

## 12.2. Примерный перечень тем ВКР

Тематика ВКР разрабатывается кафедрой медицинской биохимии и микробиологии совместно с профильными лабораториями, научными отделами НИИ и учреждениями, являющимися базами выполнения ВКР.

Тематика ВКР соответствует профилю Биомедицина по направлению подготовки 06.03.01 Биология в области профессиональной деятельности 02 Здравоохранение (02.010 Специалист по промышленной фармации в области исследования лекарственных средств) и 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам).

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 Биохимия:

1. Световая регуляция экспрессии генов фумаратгидратазы в листьях арабидопсиса.
2. Изменение статуса метилирования отдельных CG-динуклеотидов в промоторе гена *fum1* в щитках при прорастании семян кукурузы.
3. Изменение скорости функционирования сукцинатдегидрогеназы в печени крыс в условиях аллоксанового диабета и при протекторном действии экстракта полыни.
4. Очистка и некоторые регуляторные характеристики изоферментов сукцинатдегидрогеназы из щитков кукурузы.
5. Метилотрофия у *Azospirillum thiophilum* BV-S<sup>T</sup>.
6. Анаэробное дыхание в присутствии тетрагидрата у *Azospirillum thiophilum* BV-S<sup>T</sup>.

## 12.3. Структура ВКР

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 медико-биологическим 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 ВКР оформляется в соответствии с Приложением Е.

Во введении обучающийся обосновывает актуальность выбранной темы, формулирует цель исследования и задачи, которые необходимо решить для ее достижения, определяет объект и методы исследования, кратко описывает структуру работы.

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

В главе 2 «Результаты исследования» обучающийся излагает цели и задачи, объекты и методы исследования, представляет полученные результаты собственных

исследований, их статистический анализ и сравнительную характеристику. В заключении делает анализ полученных результатов, формулирует выводы и рекомендации.

Список использованных источников (не менее 40 источников) должен содержать 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.

#### 12.4. Результаты обучения, характеризующие готовность выпускника к профессиональной деятельности, проверяемые на защите ВКР:

Коды компетенций (универсальных, обще профессиональных, профессиональных)	Код и наименование индикаторов достижения компетенции
УК-1	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
	УК-1.2 Используя логико-методологический инструментарий, критически оценивает надежность источников информации, современных концепций философского и социального характера в своей предметной области
УК-2	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели круг задач, соответствующих требованиям правовых норм
	УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи с учетом возможных ограничений действующих правовых норм
	УК-2.3 Решает конкретную задачу с учетом требований правовых норм
	УК-2.4 Формулирует конкретную, специфичную, измеримую во времени и пространстве цель, а также определяет дорожную карту движения к цели, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
	УК-2.5 Составляет иерархическую структуру работ, распределяет по задачам финансовые и трудовые ресурсы
	УК-2.6 Оценивает эффективность результатов проекта
УК-3	УК-3.1 Определяет свою роль в команде, используя конструктивные стратегии для достижения поставленной цели
	УК-3.2 Учитывает особенности собственного поведения, поведения других участников и команды в целом при реализации своей роли в команде
	УК-3.3 Планирует свои действия для достижения заданного результата, анализирует их возможные последствия, при необходимости корректирует личные действия
	УК-3.4 Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели и представления результатов работы команды
	УК-3.5 Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат

	<p>УК-3.6 Регулирует и преодолевает возникающие в команде разногласия, конфликты на основе учета интересов всех сторон</p> <p>УК-3.7 Эффективно взаимодействует с участниками образовательного процесса, соблюдая психологически обоснованные правила и нормы общения, устанавливает и поддерживает продуктивные взаимоотношения в группе в целях организации конструктивного общения</p>
УК-4	<p>УК-4.1 Выбирает на государственном / иностранном языке коммуникативно приемлемые стратегии делового общения</p> <p>УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном языке</p> <p>УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном языке</p> <p>УК-4.4 Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической и деловой коммуникации на государственном языке</p> <p>УК-4.5 Владеет интегративными коммуникативными умениями в устной и письменной иноязычной речи</p>
УК-5	<p>УК-5.1 Определяет специфические черты исторического наследия и социокультурные традиции различных социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования)</p> <p>УК-5.2 Учитывает при социальном и профессиональном общении историко-культурное наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения</p> <p>УК-5.3 Умеет конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p>
УК-6	<p>УК-6.1 Осуществляет самодиагностику и применяет знания о своих личностных ресурсах для успешного выполнения учебной и профессиональной деятельности</p> <p>УК-6.2 Планирует перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей и ограничений, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</p> <p>УК-6.3 Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения</p> <p>УК-6.4 Реализует намеченные цели и задачи деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</p> <p>УК-6.5 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей</p> <p>УК-6.6 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов относительно решения поставленных задач и полученного результата</p>

УК-7	УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма
	УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности
	УК-7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности
	УК-7.4 Понимает роль физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	УК-7.5 Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности
	УК-7.6 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями
УК-8	УК-8.1 Идентифицирует и анализирует опасные и вредные факторы элементов среды обитания и в рамках осуществляемой деятельности; знает основные вопросы безопасности жизнедеятельности
	УК-8.1 Способен осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций природного, техногенного, социального (биолого-социального) происхождения; грамотно действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности
	УК-8.2 Готов принимать участие в оказании первой и экстренной до психологической помощи при травмах и неотложных состояниях, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время
УК-9	УК-8.3 Способен обеспечить безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты; выявить и устранить проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте
	УК-9.1 Демонстрирует дефектологические знания и понимание сущности и особенностей инклюзии в социальной и профессиональной сферах
	УК-9.2 Вырабатывает и реализует на практике конкретные решения по формированию и развитию безбарьерной среды в организациях социальной и профессиональной сфер
УК-10	УК-9.3 Организует конструктивное взаимодействие с лицами с ОВЗ и инвалидами
	УК-10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики
	Понимает основные виды государственной социально-экономической политики и их влияние на индивида
	УК-10.2 Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом)
	УК-10.3 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей
УК-10.4 Контролирует собственные экономические и финансовые риски	



УК-11	УК-11.1 Проявляет готовность добросовестно выполнять профессиональные обязанности на основе принципов законности
	УК-11.2 Поддерживает высокий уровень личной и правовой культуры, соблюдает антикоррупционные стандарты поведения
	УК-11.3 Даёт оценку и пресекает коррупционное поведение, выявляет коррупционные риски
ОПК-1	ОПК-1.1 Применяет знания теоретических основ ботаники, зоологии, микробиологии и вирусологии для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования
	ОПК-1.2 Использует методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях, реализует полученные знания для анализа взаимодействия организмов различных видов друг с другом и со средой обитания
	ОПК-1.3 Обосновывает роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом
	ОПК-1.4 Применяет знания латинского языка при описании систематического положения биологических объектов и решении других профессиональных задач
ОПК-2	ОПК-2.1 Демонстрирует понимание принципов функционирования системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений, животных и человека, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики, иммунологии
	ОПК-2.2 Применяет принципы структурной и функциональной организации биологических объектов для решения исследовательских задач, владеет основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем, выявляет связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды
	ОПК-2.3 Применяет знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности, иммунологии, а также экспериментальных методов для решения профессиональных задач
ОПК-3	ОПК-3.1 Демонстрирует знание основ эволюционной теории и современных направлений исследования эволюционных процессов, обосновывает роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении, владеет современными представлениями о микро- и макроэволюции, применяет знания для решения практических задач
	ОПК-3.2 Демонстрирует сформированные представления о современных принципах молекулярной биологии и генетики, проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого, знание молекулярных основ передачи генетической информации в биообъектах, геномики, протеомики, генетики развития, использует их на практике
	ОПК-3.3 Применяет основные методы молекулярно-биологического и генетического анализа для решения профессиональных задач
	ОПК-3.4 Демонстрирует понимание основ биологии размножения и индивидуального развития
	ОПК-3.5 Использует в профессиональной деятельности современные представления о механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации, о причинах аномалий развития

ОПК-4	ОПК-4.1 Применяет на практике принципы взаимодействия организмов со средой их обитания, анализирует воздействие факторов среды и механизмы ответных реакций организмов, принципы популяционной экологии, экологии сообществ, основы организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом
	ОПК-4.2 Реализует на практике методы анализа и моделирования экологических процессов, антропогенных воздействий на живые системы и экологического прогнозирования, обосновывает экологические принципы рационального природопользования и охраны природы
ОПК-5	ОПК-5.1 Использует принципы современной биотехнологии, молекулярной биомедицины, приемы генетической инженерии, основы нанобиотехнологии, молекулярного моделирования для решения практических задач
	ОПК-5.2 Оценивает и прогнозирует перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических производств, анализирует практическую значимость продуктов биотехнологических и биомедицинских производств
ОПК-6	ОПК-6.1 Демонстрирует понимание основных концепций и методов, современных направлений математики, физики, химии и наук о Земле, перспектив междисциплинарных исследований
	ОПК-6.2 Использует навыки лабораторной работы и методы химии, физики, математического анализа для решения профессиональных задач
	ОПК-6.3 Применяет методы статистического оценивания и проверки гипотез в биологии, прогнозирования перспектив своей профессиональной деятельности
ОПК-7	ОПК-7.1 Осуществляет поиск, сбор, хранение, обработку, представление информации при решении задач профессиональной деятельности
	ОПК-7.2 Подбирает и использует информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности
	ОПК-7.3 Владеет культурой библиографических исследований и формирования библиографических списков
ОПК-8	ОПК-8.1 Проявляет знание основных типов экспедиционного и лабораторного оборудования, особенностей выбранного объекта профессиональной деятельности и условий его содержания
	ОПК-8.2 Демонстрирует умение работать с объектами профессиональной деятельности с учетом требований биоэтики
	ОПК-8.3 Анализирует и критически оценивает развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов, составляет план решения поставленной задачи, выбирает и модифицирует методические приемы
	ОПК-8.4 Использует современное оборудование в полевых и лабораторных условиях, грамотно обосновывает поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, использует математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценивает достоверность и значимость полученных результатов, представляет результаты работы в широкой аудитории и ведет научную дискуссию
ПК-1	ПК-1.1 Обеспечивает сбор научно-технической (научной) информации, необходимой для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации

	ПК-1.2 Проводит первичный анализ и обобщение отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований под руководством специалиста более высокой квалификации
ПК-2	ПК-2.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана работы
	ПК-2.2 Проводит исследование в соответствии с установленными полномочиями, составляет его описание и фиксирует результаты
ПК-3	ПК-3.1 Обрабатывает полученные результаты исследований с использованием стандартных методов (методик)
	ПК-3.2 Представляет/оформляет результаты лабораторных и/или полевых испытаний в соответствии с действующими технологическими регламентами/требованиями и формулирует выводы
ПК-4	ПК-4.1 Участвует в разработке планов и протоколов доклинических исследований лекарственных средств
	ПК-4.2 Оценивает промежуточные и окончательные результаты доклинических исследований

### 1.5 Процедура защиты ВКР и методические рекомендации для студента

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.

ВКР представляет собой самостоятельно выполненную обучающимся научно-исследовательскую работу.

Подготовленная ВКР обязательно должна быть проверена на объём заимствования. Минимальный процент оригинальности ВКР составляет 70%, установлен решением Ученого совета медико-биологического факультета от 23.06.2021 протокол № 7.

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 государственной итоговой аттестации;
- ВКР и ее электронная копия;
- отзыв руководителя 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 защищаемому;
- выступление научного руководителя с отзывом 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.

## 12.6. Фонд оценочных средств для защиты ВКР

### 12.6.1. Примерный перечень вопросов на защите ВКР

1. Какими методами физиологических исследований вы владеете?
2. Обоснуйте выбор методов исследования, которые вы использовали в своей ВКР.
3. Какие практические рекомендации вы могли бы дать по результатам ваших исследований?
4. Где и как можно использовать результаты ваших исследований?

### 12.6.2. Критерии и шкала оценивания результатов ВКР

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. Критерии и шкала оценивания ВКР представлены в таблице:

№	Критерий	Баллы	Признаки
1	Компетентность исследуемой предметной области	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	3	Содержательная постановка задачи исследования сформулирована четко, грамотно произведен переход к формальной постановке задачи.
		2	Постановка задачи в целом сформулирована, имеются определенные неточности при формализации.
		1	Содержательная постановка задачи сформулирована нечетко, имеются погрешности при формализации.
		0	Отсутствует постановка задачи исследования
3	Обоснование выбора методов	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 метода осуществлена в соответствии с техникой владения.
		1	Выбор метода обоснован недостаточно и/или обучающийся не в 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	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 70%.
		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)	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	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	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

Для оценивания результатов защиты выпускной квалификационной работы используется шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение шкалы оценивания результатов защиты выпускной квалификационной работы и уровня подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач:

Шкала оценок	Характеристика уровня подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач
Отлично	Высокий уровень — обучающийся полностью подготовлен к самостоятельной научно-исследовательской деятельности, способен разрабатывать новые методические подходы, проводить исследования на высоком уровне и критически оценивать полученные результаты.
Хорошо	Повышенный (продвинутый, достаточный) уровень — обучающийся в целом подготовлен к решению профессиональных задач в рамках научно-исследовательского вида деятельности, способен успешно применять данный вид деятельности в стандартных ситуациях, не в полной мере проявляя самостоятельность и творческий подход.
Удовлетворительно	Пороговый (базовый, допустимый) — обучающийся подготовлен к самостоятельной научно-исследовательской деятельности частично, фрагментарное и ситуативное проявление требует помощи при выполнении заданий.
Неудовлетворительно	Недопустимый уровень — обучающийся не способен к самостоятельной научно-исследовательской деятельности, допускает грубые профессиональные ошибки.

### 12.6.3. 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».

Подведение итогов: для перевода баллов в традиционную шкалу оценивания можно использовать следующие критерии:

Оценка ВКР	Уровни сформированности компетенций	Количество баллов
Отлично	повышенный	не менее 23
Хорошо	базовый	15 - 22
Удовлетворительно	пороговый	7-14
Неудовлетворительно	—	менее 7

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 выпускающую кафедру.

### 12.7. Перечень учебной литературы, ресурсов сети «Интернет», необходимых для подготовки к защите и процедуры защиты ВКР

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1.	Комов, Вадим Петрович. Биохимия : учебник для академического бакалавриата : [учебник для студ. вузов, обуч. по естественнонаучным и медицинским направлениям] /В.П. Комов, В.Н. Шведова .– 4-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2017 .– 639.

2.	Северин, Е. С. Биохимия : учебник / под ред. Е. С. Северина. - 5-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР- Медиа, 2019. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-4881-6. - Текст : электронный // URL : <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970448816.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970448816.html</a>
3.	Сбойчаков, В. Б. Микробиология, вирусология и иммунология : руководство к лабораторным занятиям : учеб. пособие / [В. Б. Сбойчаков и др. ] ; под ред. В. Б. Сбойчакова, М. М. Карапаца. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 320 с. : ил. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-4858-8. - Текст : электронный // URL : <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970448588.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970448588.html</a>
4.	Острогляд, Е. С. Лабораторный практикум по биохимии : учебное пособие : [16+] / Е. С. Острогляд, Т. А. Новикова, И. Е. Евремова ; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. - Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена (РГПУ), 2018. - 80 с. : ил., табл., схем. - Режим доступа: по подписке. - URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=577818">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=577818</a>
5.	Шевченко, Н. И. Конспект лекций по биохимии : [16+] / Н. И. Шевченко ; Научная книга. - 2-е изд. - Саратов : Научная книга, 2020. - 269 с. : ил., табл. - Режим доступа: по подписке. - URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=578355">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=578355</a>

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
6	Жеребцов Н.А. Биохимия / Н.А. Жеребцов, Т.Н.Попова, В.Г.Артюхов – Воронеж: Издательство Воронежского государственного университета, 2002. – 696 с.
7	Шарова, Е. И. Антиоксиданты растений : учебное пособие : [16+] / Е. И. Шарова ; Санкт-Петербургский государственный университет. – Санкт-Петербург : Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2016. – 140 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458111">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458111</a>
8	Алешина, Е. С. Культивирование микроорганизмов как основа биотехнологического процесса : учебное пособие / Е. С. Алешина, Е. А. Дроздова, Н. А. Романенко ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Университет, 2017. – 192 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=481743">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=481743</a>
9	Клиническая физиология: лабораторный практикум : практикум / авт.-сост. О. А. Бутова, Е. А. Гришко ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 229 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458007">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458007</a>
10	Фоминых, В. Л. Биохимия : учебно-методическое пособие / В. Л. Фоминых, Е. В. Тарасенко, О. Н. Денисова ; ред. П. Г. Павловская ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2014. – 144 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=439171">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=439171</a>
11	Шамраев, А. В. Биохимия : учебное пособие / А. В. Шамраев ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014. – 186 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=270262">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=270262</a>
12	Барышева, Е. Практические основы биохимии : учебное пособие / Е. Барышева, О. Баранова, Т. Гамбург ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2011. – 217 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259197">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259197</a>
13	Алешина, Е. Основные механизмы регуляции метаболизма микроорганизмов : учебное пособие / Е. Алешина, А. Сизенцов ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Университет, 2014. – 144 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=330477">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=330477</a>
14	Ферментативная регуляция метаболизма : учебное пособие / Т. Н. Попова, В. Г. Артюхов, А. В. Семенихина и др. ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2014. – 144 с. : схем., табл. (Учебник Воронежского государственного университета). – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=441603">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=441603</a>
15	Основы молекулярной биологии : учебно-методическое пособие / Т. Н. Попова, А. Н. Вережкин, О. А. Сафонова, К. К. Шульгин, А. А. Агарков, Е. Д. Крыльский. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2019. — 120 с. — Тираж 50. 7,5 п.л. — ISBN 978-5-9273-2941-0.
16	Плакунов, В. К. Основы энзимологии : учебное пособие / В. К. Плакунов. – Москва : Логос, 2002. – 127 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=84687">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=84687</a>
17	Узденский, А. Б. Биоэнергетические процессы : учебное пособие / А. Б. Узденский ; Южный федеральный университет, Физический факультет ЮФУ. – Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2011. – 124 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=241180">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=241180</a>
18	Мушкхамбаров Н.Н. Аналитическая биохимия / Н.Н. Мушкхамбаров. - М. : Экспедитор, 1996. Т. 1-3.
19	Епринцев А.Т. Идентификация и исследование экспрессии генов: учеб.-метод. пособие для вузов / А.Т.Епринцев, В.Н.Попов, Д.Н.Федорин, - Воронеж: ИПЦ ВГУ, 2008. - 62 с.
20	Келети Т. Основы ферментативной кинетики / Т. Келети. - М. : Мир, 1990.
21	Херрингтон С. Молекулярная клиническая диагностика. Методы / С. Херрингтон, Дж. Макги. - М. : Мир, 1999.
22	Епринцев А.Т. Идентификация и исследование экспрессии генов: учеб.-метод. пособие для вузов / А.Т. Епринцев, В.Н. Попов, Д.Н. Федорин, - Воронеж: ИПЦ ВГУ, 2008 -62с.
23	Епринцев А.Т. Очистка ферментов и методы исследования их каталитических свойств: : учеб.- метод. пособие для вузов / А.Т. Епринцев, М.А. Климова, - Воронеж: ИПЦ ВГУ, 2008 -24с.



24	Епринцев, Александр Трофимович. Методы гибридизации нуклеиновых кислот и белков : учебно-методическое пособие для вузов / А.Т. Епринцев, Д.Н. Федорин, О.С. Федорина .— Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2014 .— 32 с.
25	Селиванова, Наталья Владимировна. Биохимические методы исследования ферментов глиоксилатного цикла и ЦТК : учебно-методическое пособие для вузов (практикум) / Н.В. Селиванова, Д.Н. Федорин, А.Т. Епринцев .— Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2014 .— 40 с.
26	Федорин, Дмитрий Николаевич. Молекулярные аспекты биоинженерии : учебное пособие / Д.Н. Федорин, Н.В. Селиванова, А.Т. Епринцев .— Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2017 .— 212 с. — Тираж 100. 13,3 п.л
27	Федорин, Дмитрий Николаевич. Ферменты: структура, свойства, классификация [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.Н. Федорин, Н.В. Селиванова, А.Т. Епринцев ; Воронеж. гос. ун-т .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2020 . <URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m20-22.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m20-22.pdf</a> >.
28	Кнорре Д.Г. Биологическая химия : Учебник для студ. хим., биол. и мед. специальностей вузов / Д. Г. Кнорре, С. Д. Мызина.— 3-е изд., испр. — М. : Высш. шк., 2000 .— 478 с.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет) (вначале указываются ЭБС, с которыми имеются договора у ВГУ, затем открытые электронно-образовательные ресурсы):

№ п/п	Ресурс
29	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online" <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
30	Электронно-библиотечная система "Консультант студента" <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>
31	Электронно-библиотечная система "Лань" <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
32	Национальный цифровой ресурс "РУКОНТ" <a href="http://rucont.ru">http://rucont.ru</a>
33	Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. - ( <a href="http://www.lib.vsu.ru/">http://www.lib.vsu.ru/</a> )
34	Российская научная электронная библиотека eLibrary <a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp?">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
35	Биологические мембраны: Журнал мембранной и клеточной биологии <a href="https://sciencejournals.ru/journal/biomem/">https://sciencejournals.ru/journal/biomem/</a>
36	Биохимия <a href="https://sciencejournals.ru/journal/biokhsm/">https://sciencejournals.ru/journal/biokhsm/</a>
37	<i>MOLBIOL. RU – Классическая и молекулярная биология</i> ( <a href="http://www.molbiol.ru">http://www.molbiol.ru</a> ).

Обучающийся дополнительно использует литературу, соответствующую тематике ВКР.

### 12.8. Информационные технологии, используемые для подготовки к защите и процедуры защиты ВКР, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы

При подготовке к защите ВКР применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии с использованием ЭУК (<https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=8037>) для научно-методической поддержки и контроля выполнения ВКР.

ПО для представления ВКР в форме печатной работы и научного доклада с презентацией: WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office STD 2013 RUS OLP NL Acdmc, Офисная система LibreOffice 4.4.4

### 12.9. Материально-техническое обеспечение:

Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each Academic Edition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox

### 13. Особенности проведения ГИА для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов ГИА проводится с учётом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья, а также в соответствии с требованиями, изложенными в пункте 7 Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры воронежского государственного университета П ВГУ 2.1.28 - 2018.

**Приложение А**

**(обязательное)**

**Форма протокола заседания ГЭК**

ПРОТОКОЛ № \_\_\_\_ от ..... 20 \_\_\_\_

заседания экзаменационной комиссии

по направлению подготовки 06.03.01 Биология профиль Биохимия

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*

\_\_\_\_\_

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

\_\_\_\_\_

*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 ГЭК  
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 государственную экзаменационную комиссию (ГЭК) представлены следующие материалы:

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

\_\_\_\_\_

*Подпись*

\_\_\_\_\_

*Расшифровка подписи*

\_\_\_\_\_

*Подпись*

\_\_\_\_\_

*Расшифровка подписи*

\_\_\_\_\_

*Подпись*

\_\_\_\_\_

*Расшифровка подписи*

\_\_\_\_\_

*Подпись*

\_\_\_\_\_

*Расшифровка подписи*

Секретарь ГЭК

\_\_\_\_\_

*Подпись*

\_\_\_\_\_

*Расшифровка подписи*

**Приложение В**  
**(обязательное)**

**Форма приложения к протоколу заседания ГЭК**  
**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 Биохимия

20\_\_ году, считать окончившими Воронежский государственный университет с присвоением квалификации \_\_\_\_\_

и выдать: дипломы с отличием

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

дипломы

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Председатель ГЭК

---

*Подпись*

---

*Расшифровка подписи*

Члены ГЭК

---

*Подпись*

---

*Расшифровка подписи*

---

*Подпись*

---

*Расшифровка подписи*

---

*Подпись*

---

*Расшифровка подписи*

---

*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*

\_\_\_\_\_

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

\_\_\_\_\_

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

\_\_\_\_\_

*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:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_.\_\_\_\_.20\_\_г.

*Подпись*

*Расшифровка подписи*



**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 биохимии и физиологии клетки

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:

5.

№	Структура ВКР	Сроки выполнения	Примечание
	Введение		

	Глава 1.		
	1.1.		
	1.2.		
	...		
	Глава 2.		
	2.1.		
	2.2.		
	...		
	Заключение		
	Список литературы		
	Приложения		

Обучающийся

Руководитель

\_\_\_\_\_

—

*Подпись*

\_\_\_\_\_

—

*расшифровка подписи*

\_\_\_\_\_

—

*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 биохимии и физиологии клетки

*<Тема выпускной квалификационной работы>*

Выпускная работа бакалавра

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

медико-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 ВКР <фамилия, имя, отчество обучающегося>, обучающегося по направлению подготовки 06.03.01 Биология профиль Биохимия 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  
\_\_.\_.20

\_\_\_\_\_

*должность, ученая степень, ученое звание*

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ С РАБОТОДАТЕЛЕМ

Общие сведения об организации-работодателе: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Всероссийский научно - исследовательский институт сахарной свёклы и сахара имени А.Л. Мазлумова"

Юридический адрес: 396030, Воронежская область, Рамонский район, п. ВНИИСС, д. 86

Телефон: (47340) 5-33-27, (47340) 5-33-26

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

Документация, представленная для согласования: программа Государственной итоговой аттестации с фондом оценочных средств по направлению подготовки 06.03.01 Биология профиль Биохимия 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 Биохимия соответствует:

1. ФГОС 06.03.01 Биология
2. Запросам работодателя