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

УТВЕРЖДАЮ

Декан медико-биологического факультета

Т. Н. Попова
26.03.2025 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Код и наименование направления подготовки 06.04.01 Биология

2. Профиль подготовки Медико-биологические науки

3. Квалификация выпускника: магистр

4. Форма(ы) обучения: очная

5. Утверждена Ученым советом медико-биологического факультета (протокол № 3 от 26.03.2025)

6. Учебный год: 2025/2026

7. Цель государственной итоговой аттестации: определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы Биология соответствующим требованиям ФГОС по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденный приказом Минобрнауки от 28 августа 2020 г. № 59532.

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

9. Форма(ы) государственной итоговой аттестации:

- государственный экзамен;
- защита выпускной квалификационной работы (ВКР).

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

Код	Название
Общекультурные компетенции	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-1.1	Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации
УК-1.2	Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников
УК-1.3	Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая достоинства и недостатки
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-2.1	Формулирует конкретную, специфичную, измеримую во времени и пространстве цель, а также определяет дорожную карту движения к цели, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.2	Составляет иерархическую структуру работ, распределяет по задачам финансовые и трудовые ресурсы, использует актуальное ПО
УК-2.3	Проектирует смету и бюджет проекта, оценивает эффективность результатов проекта
УК-2.4	Составляет матрицу ответственности и матрицу коммуникаций проекта
УК-2.5	Использует гибкие технологии для реализации задач с изменяющимися во времени параметрами
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для
УК-3.1	Вырабатывает конструктивные стратегии и на их основе формирует команду, распределяет в ней роли для достижения поставленной цели
УК-3.2	Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды для достижения поставленной цели
УК-3.3	Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении в команде на основе учета интересов всех сторон
УК-3.4	Организует и руководит дискуссиями по заданной теме и обсуждением результатов работы команды с привлечением последователей и оппонентов разработанным идеям
УК-3.5	Проявляет лидерские и командные качества, выбирает оптимальный стиль взаимодействия при организации и руководстве работой команды

УК-3.6	Эффективно взаимодействует с участниками образовательного процесса, в том числе участвует в групповых формах учебной работы
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-4.1	Выбирает на государственном языке коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального
УК-4.2	Владеет культурой письменного и устного оформления профессионально ориентированного научного текста на государственном языке РФ
УК-4.3	Умеет вести устные деловые переговоры в процессе профессионального взаимодействия на государственном языке РФ
УК-4.4	Аргументировано и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ
УК-4.5	Владеет интегративными коммуникативными умениями в устной и письменной иноязычной речи в ситуациях академического и профессионального общения
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-5.1	Анализирует историко-культурные 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
УК-5.2	Выделяет специфические черты и маркеры разных культур, религий, с последующим использованием полученных знаний в профессиональной деятельности и межкультурной коммуникации
УК-5.3	Обеспечивает создание недискриминационной среды в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
УК-6.1	Оценивает свои личностные ресурсы, оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания
УК-6.2	Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяет реалистичные цели и приоритеты профессионального роста, способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям
УК-6.3	Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом задач саморазвития, накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда
УК-6.4	Реализует приоритеты собственной деятельности, в том числе в условиях неопределенности, корректируя планы и способы их выполнения с учетом имеющихся ресурсов
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-1	Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности
ОПК-1.1	Использует фундаментальные биологические представления для

	постановки и решения новых, в том числе нестандартных, задач в сфере профессиональной деятельности
ОПК-1.2	Анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности и формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную
ОПК-2	Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры
ОПК-2.1	Использует теоретические основы фундаментальных и прикладных разделов дисциплин для решения задач в профессиональной
ОПК-2.2	Использует теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов
ОПК-3	Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности
ОПК-3.1	Использует философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения
ОПК-3.2	Осуществляет системную оценку и прогнозирует развитие сферы профессиональной деятельности на основе понимания современных процессов в биосфере
ОПК-3.3	Прогнозирует экологические последствия развития избранной профессиональной сферы и находит пути оптимизации технологических решений с позиций биологической безопасности
ОПК-3.4	Применяет методы экологического мониторинга и системного анализа для оценки экологических последствий антропогенной деятельности
ОПК-4	Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности
ОПК-4.1	Применяет теоретические знания и методологические подходы в области экологической экспертизы
ОПК-4.2	Демонстрирует способность планировать и участвовать в проведении экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных
ОПК-5	Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов
ОПК-5.1	Демонстрирует способность участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере биологии
ОПК-5.2	Принимает участие в контроле экологической безопасности новейших технологий в сфере профессиональной деятельности с использованием живых объектов
ОПК-6	Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок
ОПК-6.1	Применяет и участвует в модификации современных компьютерных технологий при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче

	биологической информации для решения профессиональных задач
ОПК-6.2	Работает с профессиональными базами данных, профессионально оформляет и представляет результаты новых разработок
ОПК-6.3	Применяет необходимый математический аппарат для построения аналитических моделей с целью решения профессиональных задач
ОПК-7	Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи
ОПК-7.1	Выявляет перспективные проблемы и формулирует принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания
ОПК-7.2	Предлагает методики решения и координирует выполнение отдельных заданий при руководстве группой исследователей, с учетом требований техники безопасности
ОПК-7.3	Проводит анализ достоверности полученных результатов и оценку их практической значимости
ОПК-8	Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности
ОПК-8.1	Использует различные типы современной аппаратуры для различных исследований в области профессиональной деятельности, в том числе для решения инновационных задач
ОПК-8.2	Использует современную вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции	
ПК-1	Способен планировать работу и выбирать методы решения исследовательских задач адекватно поставленным целям с учетом широкого понимания профессиональной области и/или области обучения, в том числе на междисциплинарном уровне
ПК-1.1	Анализирует и обрабатывает информацию по тематике исследования в выбранной области наук, в том числе на междисциплинарном уровне
ПК-3	Способен обрабатывать, интерпретировать и оформлять результаты проведенных исследований в выбранной области науки
ПК-3.1	Обрабатывает полученные данные с использованием современных методов анализа информации
ПК-3.2	Анализирует полученные результаты и интерпретирует в контексте выбранной области профессиональной и/или научной сферы
ПК-3.3	Составляет отчет по результатам НИР в выбранной области науки
ПК-4	Способен представлять научные (научно-технические) результаты профессиональному сообществу
ПК-4.1	Готовит публикации по результатам работы в форме тезисов докладов, кратких сообщений и научных статей в научных изданиях
ПК-4.2	Представляет результаты работы в устной форме с использованием презентаций на научных семинарах, конференциях различного уровня и /или в рамках дискуссий на научных (научно-практических)

	мероприятиях
ПК-5	Способен к научно-методическому, учебно-методическому обеспечению образовательных программ, ориентированных на соответствующий уровень квалификации и реализации их компонентов
ПК-5.1	Разрабатывает научно-методические и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательных программ
ПК-5.2	Проводит отдельные виды учебных занятий по образовательным программам
ПК-6	Способен к освоению и внедрению новых методов клинических лабораторных исследований и медицинских изделий для диагностики in vitro
ПК-6.1	Выбирает адекватные методы клинических лабораторных исследований на основе понимания физико-химических процессов развития патологических процессов
ПК-7	Способен к внутрилабораторной валидации результатов клинических лабораторных исследований
ПК-7.2	Оценивает степень и значимость отклонения результата лабораторного исследования от референтного интервала
ПК-7.3	Оценивает вероятность развития патологических состояний на основе анализа медико-биологических данных
ПК-8	Способен к организации и проведению работ по доклиническим исследованиям лекарственных средств
ПК-8.3	Владеет различными методами проведения доклинических испытаний

11. Объем государственной итоговой аттестации в зачетных единицах / ак. час. – 9 з. е. / 324 ч.:

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена **–** 3 з. е. / 108 ч.;
- подготовка к защите и процедура защиты ВКР **–** 6 з. е. / 216 ч.

12. Государственный экзамен

12.1 Процедура проведения государственного экзамена

12.1. Государственный экзамен проводится по нескольким дисциплинам образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников. Государственный экзамен проводится в устной форме с использованием разработанных контрольно-измерительных материалов (далее - КИМ).

12.2. Ответственными за разработку КИМов являются куратор ООП, научно- педагогические работники кафедры медицинской биохимии и микробиологии. Утверждает КИМы председатель ГЭК. Комплекты использованных КИМов хранятся в деканате факультета в течение одного года.

12.3 Продолжительность подготовки к ответу на государственном экзамене, проводимом устно, определяется экзаменационной комиссией и составляет один час.

12.4. На государственном экзамене разрешено использование справочников и другой учебной, научной, методической литературы.

12.5 Лист ответа обучающегося с указанием даты, подписью обучающегося сдается секретарю и хранится один год.

12.6. По завершении экзамена ГЭК на закрытом совещании подводит итоги и выставляет оценки по шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»,

«неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

12.7 Результаты государственного экзамена, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения. Секретарь оформляет протоколы заседания и вносит записи результатов государственного экзамена в зачетные книжки обучающихся и экзаменационные ведомости.

12.2. Перечень разделов, тем дисциплины (модуля) (дисциплин (модулей)) ООП, обеспечивающих получение профессиональной подготовки выпускника, проверяемой в ходе государственного экзамена:

Коды компетенций (универсальных, общепрофессиональных, профессиональных)	Результаты обучения, проверяемые на государственном экзамене	Разделы, темы дисциплин (дисциплины) ООП	Примечание
УК-1			
УК-1.2. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	знать: основные приемы влияния в аргументации и способы реагировать на них; уметь: различать манипулятивные влияния в аргументативном тексте и противостоять им; владеть: навыками сопоставления различных аргументов на предмет их деятельности и убедительности.	Б1.0.01 Теория и практика аргументации	
УК-1.3. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая достоинства и недостатки	знать: возможные ситуации; уметь: сотрудничать с коллективом в поисках решения задачи; владеть: оценкой их реализации на предметном занятии.	Б1.0.01 Теория и практика аргументации	
УК-3			
УК-3.6. Эффективно взаимодействует с участниками образовательного процесса, в том числе участвует в групповых формах учебной работы	знать: теоретико-психологические основы командной работы и руководства ею, основные командные стратегии и способы их выработки, ведущие командные роли, в том числе лидерские; психологию общения, методы развития личности и коллектива, приемы психической регуляции поведения в процессе общения лиц с ОВЗ, этические нормы профессионального взаимодействия с коллективом; уметь: понимать, анализировать, объяснять и интерпретировать с позиций психологических теорий и концепций принципы и особенности руководства работой команды; выявлять интересы, особенности поведения и личности членов команды для правильного распределения командных ролей, в том числе лидерских; вырабатывать конструктивные стратегии взаимодействия и на их основе формировать команду; работать индивидуально и с группой, выстраивать отношения, психологически взаимодействовать с коллективом, понимать свою роль в коллективе в решении поставленных задач, предвидеть результаты личных действий, гибко варьировать свое поведение в команде в	Б1.О.05 Современные теории и технологии развития личности Б1.В.ДВ.05.03 Основы конструктивного взаимодействия лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательном процессе	

	зависимости от ситуации; владеть: навыками применения знаний психологических теорий и концепций для научного объяснения принципов и особенностей руководства работой команды; использования психодиагностических методов, методик и психотехнологий в соответствии с целями командной работы, распределения командных ролей, в том числе лидерских; проведения дискуссий по заданной теме; целеполагания и формирования командной стратегии для достижения поставленной цели на основе учета интересов всех сторон; навыком составления плана последовательных шагов для достижения поставленной цели, навыком эффективного взаимодействия со всеми участниками коллектива.		
УК-4			

УК-4.1. Выбирает на государственном языке коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения	знать: различия в стилях речи (разговорной, нейтральной, официально-деловой); основные нормы современного русского (и/или иностранного) языка (орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические, орфоэпические) и основные элементы системы функциональных стилей русского (и/или иностранного) языка; уметь: оформлять речевое высказывание в соответствии с нормами стиля, определяемыми конкретной ситуацией иноязычного общения; пользоваться основной справочной литературой (информационной базой), толковыми и нормативными словарями (ресурсами) русского (и/или иностранного) языка; владеть: умениями вербального и невербального иноязычного общения в деловой (академической) сфере; способностью создания, оценки и интерпретации грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов, в том числе реферативно-исследовательского характера, связанных с областью профессиональной деятельности.	Б1.О.02 Профессиональное общение на иностранном языке Б1.О.03 Коммуникативные технологии профессионального общения	

УК-4.2. Владеет культурой письменного и устного оформления профессионально ориентированного научного текста на государственном языке РФ	знать: общие нормы культуры речи и правила составления и оформления основных типов текстов, связанных с академической и профессиональной сферами деятельности; уметь: составлять и редактировать профессионально ориентированные тексты, в том числе в академической деятельности; владеть: навыками продуктивной и репродуктивной работы с академическими текстами (рефератами, эссе, обзорами, статьями и т.д.).	Б1.О.03 Коммуникативные технологии профессионального общения	
УК-4.4. Аргументировано и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ	знать: основные принципы теории и приемы эффективного общения в сфере академической и профессиональной деятельности; уметь: адаптировать речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия в академической и профессиональной сфере: владеть: навыками эффективной коммуникации в различных ситуациях академического и профессионального общения.	Б1.О.03 Коммуникативные технологии профессионального общения	
УК-6			
УК-6.1. Оценивает свои личностные ресурсы, оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	знать: теоретико-психологические основы развития и саморазвития личности; методические процедуры тестирования; критерии подбора психодиагностических методов и методик для определения самооценки, выбора адекватных психотехнологий самоорганизации и саморазвития; свои ресурсы и возможности, оптимально их использовать; уметь: понимать, анализировать, объяснять и интерпретировать с позиций психологических теорий и концепций механизмы развития и саморазвития личности; выявлять психологические особенности личности, ее черт, познавательной сферы, самосознания; планировать, организовывать и проводить психологическое обследование (самообследование) для последующего саморазвития, адекватно представлять полученные данные в психодиагностическом заключении; оценивать свои ресурсы и возможности, оптимально их использовать; владеть: навыками применения знаний психологических теорий и концепций для научного объяснения принципов развития и саморазвития личности; использования психодиагностических методов, методик и психотехнологий для определения временной перспективы, самооценки личностного потенциала и его коррекции;	Б1.О.05 Современные теории и технологии развития личности Б1.В.ДВ.03.03 Психолого-педагогическое сопровождение лиц с ограниченными возможностями здоровья	

	целеполагания на основе определения приоритетов профессиональной деятельности, самоорганизации и саморазвития, корректировки планов с учетом имеющихся ресурсов; способностью оценивать сои ресурсы и возможности, оптимально их использовать.		
ОПК-1			
ОПК-1.1. Использует фундаментальные биологические представления для постановки и решения новых, в том числе нестандартных, задач в сфере профессиональной деятельности	знать: способы использования фундаментальных биологических представлений для постановки и решения новых, в том числе нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности; уметь: использовать фундаментальные биологические представления для постановки и решения новых, в том числе нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности; владеть: способами использования фундаментальных биологических представлений для постановки и решения новых, в том числе нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности.	Б1.О.10 История и методология биологии	
ОПК-2			
ОПК-2.2. Использует теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов	знать: способы использования теоретических и практических знаний для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов; уметь: использовать теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов; владеть: навыками использования теоретических и практических знаний для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов.	Б1.О.10 История и методология биологии	
ОПК-7			
ОПК-7.1. Выявляет перспективные проблемы и формулирует принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей	знать: методологические основы научных исследований; уметь: ориентироваться в массивах биологической информации, использовать полученные знания в профессиональной деятельности; владеть: навыками культурой дискуссии.	Б1.О.09 Современные проблемы биологии	
ПК-1			
ПК-1.1. Анализирует и	знать: принципы, лежащие в основе современных методов генодиагностики; основы этиологии, патогенеза, принципы лечения и	Б1.В.02 Молекулярные методы диагностики	

обрабатывает информацию по тематике исследования в выбранной области наук, в том числе на междисциплинарном	профилактики социально-значимых заболеваний; факторы, влияющие на здоровье человека, организационно-правовые основы охраны здоровья населения РФ; принципы, лежащие в основе современных методов определения биологического возраста; представления о возможностях лабораторной диагностики для оценки генетической предрасположенности к развитию главных болезней пожилого возраста, выявлению ведущих причин старения; ключевые клеточные механизмы, лежащие в основе процесса старения; возможности диагностики причин патологии, сцепленных со старением; основное программное обеспечение для работы с базами данных и библиотечными ресурсами для поиска и анализа информации; современные представления о структурной организации компонентов биомембран и механизмах их функционирования в норме, при взаимодействии физико-химических факторов и развитии ряда патологических состояний человека; современные постгеномные технологии, используемые в персонализированной медицине; основные биохимические показатели, характеризующие состояние антиоксидантной системы организма и интенсивность свободнорадикальных процессов; принципы действия и область применения современных антиоксидантных лекарственных средств; приницпы изучения процессов свободнорадикального осикления, действия прооксидантов и антиоксидантов in vivo in vitro; возможные пути коррекции нарушений оксидантно-антиоксидантного баланса в практическом здравоохранении; уметь: применять при профессиональной деятельности методы молекулярной диагностики; осознанно выбирать наиболее адекватные поставленным задачами методы; анализировать и обрабатывать информацию о медицинских и биологических аспектах социально-значимых заболеваний, патологических процессах, лежащих в основе социально-значимых заболеваний; физико-химических основах и молекулярных механизмах нарушений функционирования биологических систем различных уровней организации при социально-значимых заболеваний; методах физико-химической биологии, применяемых в научных исследованиях социально-значимых заболеваний; об основных направлениях исследований в области социальной медицины и социально-значимых заболеваний; осознанно выбирать наиболее адекватные поставленным задачам методы оценки патобиохимических нарушений, сопутствующих процессу старения, и показателей, отражающих степень развития патологий; ; применять на практике основные биоинформатические методы для поиска научной	Б1.В.ДВ.01.01 Медико-биологические аспекты социально-значимых патологий Б1.В.ДВ.01.02 Социальная медицина Б1.В.ДВ.02.01 Геронтология Б1.В.ДВ.02.02 Молекулярные механизмы биологического старения Б1.В.ДВ.03.01 Биоэнергетика клетки Б1.В.ДВ.03.02 Оптическая микроскопия в клеточной биологии Б1.В.ДВ.05.01 Биофизика мембран Б1.В.ДВ.05.02 Биомембраны и их роль в клеточных процессах ФТД.01 Постгеномые технологии ФТД.02 Коррекция антиоксидантного статуса при патологии	

	информации, необходимой для решения задач исследования; использовать теоретические знания в области биофизики мембран в будущем профессиональной деятельности, связанной с исследованием структурно-функционального состояния мембран клеток и их компонентов в норме, при взаимодействии физико-химических факторов и развитии патологических состояний человека; использовать технологии на основе микрочипов для поддержания конкурентноспособности научного коллектива/учреждения; объянять способы коррекции нарушений оксидантно-антиоксидантного баланса, которые могут быть использованы в практической медицине; объяснять лечебное действие лекарств с антиоксидантным действием, сипользуя знания о молекулярных процессах и структурах, являющихся мишенью для этих лекарств; формулировать задачу исследования, выбирать адекватные методы и аппаратуру для ее решения; выполнять основные биохимические тесты для оценки оксидантно-антиоксидантного баланса в организме человека; владеть: данными о спектре возможностей каждого метода и способах его оптимизации в соответствии с задачей; сведениями о наиболее значимых результатах, полученных с помощью данного метода; навыками постановки исследовательских задач в области социально-значимых заболеваний и выбора адекватных методов их решения; способностью анализировать положительные и отрицательные стороны последних в области технологий продления и улучшения качества и продления жизни человека; навыками анализа и обработки научной информации, полученной в рамках тематики исследования; навыками выделения различных мембран, исследования их структурно-функционального состояния в норме, при взаимодействии физико-химических факторов и развитии патологических состояний организма человека; методом выравнивания нуклеодтидных последовательностей и поиска гомологий для решения задач персонализированной медицины; проводить модельные эксперименты по оценке антиоксидантной активности химических соединений и сложных по составу биологических смесей в модельных системах различного уровня организационной сложности; определять количественно содержание неферментативных антиоксидантов в биологических образцах и модельных системах; определять количественно активность ферментативных компонентов антиоксидантной системы в биологических образцах и модельных системах; проводить комплексный скрининг химических соединений и смесей на наличие антиоксидантной активности.		

ПК-3			
ПК-3.2. Анализирует полученные результаты и интерпретирует в контексте выбранной области профессиональной и/или научной сферы	знать: методы анализа и интерпретации данных, полученных в ходе изучения биоресурсов; уметь: объяснять и критически анализировать результаты, полученные в ходе изучения биоресурсов, и интерпретировать данные исследования для формулирования выводов и принятия решений; владеть: навыками анализа и интерпретации данных, полученных в ходе изучения биоресурсов, для решения задач в выбранной области профессиональной и научной сферы.	Б2.В.04 (Пд) Производственная практика, преддипломная	
ПК-4			
ПК-4.2. Представляет результаты работы в устной форме с использованием презентаций на научных семинарах, конференциях различного уровня и /или в рамках дискуссий на научных (научно-практических) мероприятиях	знать: принцип построения доклада по результатам проведенного исследования на научных семинарах, конференциях различного уровня; уметь: использовать современные информационные технологии при подготовке доклада и презентации по выбранной теме исследования на научных семинарах, конференциях различного уровня; владеть: навыками публичного изложения результатов, полученных в ходе научных исследований.	Б2.В.02 (Н) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская	
ПК-5			
ПК-5.1. Разрабатывает научно-методические и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательных программ	знать: содержание основных нормативных документов, необходимых для проектирования образовательных программ; сущность и методы педагогической диагностики особенностей обучающихся; сущность педагогического проектирования; структуру образовательной программы и требований к ней; виды и функции научно-методического обеспечения современного образовательного процесса; особенности современного этапа развития высшей школы; общие и профессиональные компетенции, профессионально значимые природные задатки, возможности, способности, качества, умения преподавателя вуза; возрастные и иные особенности студенческого возраста (юности и молодости); особенности дидактики высшей школы, принципы обучения и их проявление в системе высшего профессионального образования; особенности воспитательной работы, принципы, формы и методы воспитания в вузе; источники информации о достижениях в области биологии, педагогики в высших учебных заведениях; психолого-педагогические основы современного образования в высшей школе; проблемы развития современного	Б1.В.01 Педагогика и психология высшей школы Б2.В.01 (У) Учебная практика, педагогическая Б2.В.03 (П) Производственная практика, педагогическая	

	образования в условиях высшей школы; уметь: учитывать различные контексты, в которых протекают процессы обучения, профессионального воспитания при проектировании образовательных программ; использовать методы педагогической диагностики% осуществлять проектную деятельность по разработке образовательных программ; проектировать отдельные структурные компоненты образовательных программ; анализировать особенности педагогического проектирования и моделирования, направленных на решение проблем образования в высшей школе; характеризовать основные подходы к образованию и организации образовательной практики в высшей школе; подготовить и провести лекцию, семинар, лабораторную работу и т.д.; применять на практике в процессе обучения и воспитания студентов вуза новейшие педагогические (образовательные) технологии, методы, приемы в целях эффективности образовательного процесса; владеть: опытом выявления различных контекстов, в которых протекают процессы обучения и профессионального воспитания; опытом использования методов диагностики особенностей студентов в практике; способами проектной деятельности в образовании; опытом участия в проектировании образовательных программ; способами работы с различными источниками педагогических знаний и знаний по биологии; основными видами образовательной деятельности в высшей школе; способами и методами решения задач инновационного развития образовательной организации; основными способами прогнозирования, проектирования и моделирования образовательного процесса в высшей школе, проектирования учебных занятий (семинаров, практических занятий и лабораторных практикумов); занятий на основе современных образовательных технологий в образовательной практике вуза.		
ПК-5.2. Проводит отдельные виды учебных занятий по образовательным программам	знать: теоретико-педагогические основы биологических дисциплин, современные методы и технологии обучения, применяемые в образовательном процессе; уметь: отбирать содержание образовательного контента учебной дисциплины для подготовки и проведения занятий в рамках образовательных программ высшего образования; владеть: методикой и технологией преподавания и организации учебной деятельности обучающихся по освоению профильных	Б2.В.03 (П) Производственная практика, педагогическая	

	дисциплин высшего образования.		

12.3 Фонд оценочных средств для проведения государственного экзамена
12.3.1. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы, проверяемых в рамках государственного экзамена

1. Перечень вопросов к экзамену:

1. Педагогика высшей школы как наука. Характеристика основных категорий.
2. Гуманизация высшей школы: общая характеристика и принципы реализации.
3. Виды и формы контроля в высшей школе.
4. Развитие Российской системы высшего образования первой половины XX века.
5. Педагогическая практика и педагогические идеи в системе образования в России в XVIII - XIX вв.
6. Современные тенденции развития высшего образования за рубежом и перспективы российской высшей школы
7. Современные тенденции развития высшей школы.
8. Компетентностный подход как основная парадигма системы современного высшего образования.
9. Процесс обучения в вузе: сущность, структура и функции процесса обучения.
10. Особенности образовательного процесса в высшей школе.
11. Организация процесса обучения в вузе и взаимосвязь с основными этапами формирования профессиональных умственных действий (по П. Я. Гальперину).
12. Педагогические основы процесса обучения в высшей школе.
13. Современные технологии образования: сущность и характеристика технологии проблемного обучения.
14. Современные технологии образования: сущность и характеристика технологии игрового обучения.
15. Инновационные технологии и методы обучения в высшей школе.
16. Реализация современных технологий обучения в высшей школе: проектная технология.
17. Активные и интерактивные методы обучения в вузе.
18. Семинарские занятия в высшей школе: разновидности, особенности их проведения
19. Лекция в системе вузовского образования: сущность, дидактические функции, особенности организации и проведения.
20. Виды лекций. Особенности их организации и проведения.
21. Эффективность лекции. Критерии. Требования к личности преподавателя как лектора.
22. Практические занятия в вузе: особенности подготовки и проведения Семинарское занятие в вузе: особенности подготовки, организации и проведения.
23. Семинарское занятие в вузе: особенности подготовки, организации и проведения.
24. Лабораторная работа в вузе: особенности подготовки и технология.
25. Колло́квиум как форма проверки и оценивания знаний студентов в системе высшего образования.
26. Тестирование как форма педагогической диагностики в системе высшего образования.

27. Формы оценивания профессиональных компетенций студентов вуза: решение профессиональных задач; накопительная система оценки, рейтинговый балл; портфолио.

28. Нормативные документы, регламентирующие образовательный процесс (ФГОС, учебный план, учебные программы, и др.).

29. Педагогическая деятельность преподавателя высшей школы: сущность и структура.

30. Организация воспитательной деятельности в современном вузе.

31. Научно-исследовательская деятельность студентов в современном вузе.

32. Формы внеаудиторной работы со студентами. Их характеристика.

33. Студенческое самоуправление как условие самореализации будущих выпускников вуза.

34. Куратор, тьютор, ментор в высшей школе и их роль в воспитании будущего выпускника вуза.

35. Воспитательная среда вуза как фактор становления будущего выпускника вуза.

36. Студенческий коллектив. Этапы развития и формирования коллектива.

37. Развитие творческого мышления студентов в процессе обучения.

38. Студент как субъект учебной деятельности и самообразования.

39. Учебная деятельность студента: сущность, структура.

40. Личность студента: психологическая характеристика особенностей студенческого возраста.

2. Перечень практических заданий (ситуационных задач, кейсов):

1. Составить план-конспект семинара по конкретной теме учебной дисциплины Вашего проекта.

2. Составить план-конспект лекции по конкретной теме учебной дисциплины Вашего проекта.

3. Выберите определенные формы семинарских занятий и докажите их эффективность в преподавании учебной дисциплины Вашего проекта.

4. Вы готовите открытое занятие по теме учебной дисциплины. Разработайте дидактическую основу занятия. Тема выбирается самостоятельно в рамках учебной дисциплины Вашего проекта.

5. Вы работаете в вузе преподавателем. Вам необходимо разработать рабочую программу. Предложите алгоритм разработки (проектирования).

6. Вы работаете в вузе преподавателем. Для проектирования рабочей программы Вам необходимо продумать и включить в неё самостоятельную работу студентов. Предложите вариант самостоятельной работы по учебному курсу.

7. Вас привлекли в качестве разработчика к проектной деятельности по проблеме оценивания результатов обучения студентов. Представьте свой вариант оценочного средства по дисциплине, которую Вы проектировали.

8. Вас привлекли в качестве разработчика к проектной деятельности по созданию рабочей программы. Представьте свой вариант рабочей программы по дисциплине, которую Вы читаете.

9. Оцените педагогическое мастерство магистранта, занятие которого Вы посетили в период педагогической практики. Обозначьте направления, над которыми ему следует работать, чтобы повысить педагогическое мастерство.

10. Разработайте оценочное средство по конкретной теме учебной дисциплины, программу которой Вы проектировали. Обоснуйте целесообразность.

11. Разработайте деловую игру по конкретной теме учебной дисциплины Вашего проекта.

12. Применение практико-ориентированных заданий в процессе вузовского обучения. Разработайте практико-ориентированные задания по учебной дисциплине Вашего проекта.

13. Сопоставьте на основе содержания научно-педагогических статей различные точки зрения и обоснуйте собственную позицию по проблеме: «Потери и достижения российского образования в ходе его реформирования и вхождения в европейское образовательное пространство».

14. Методика разработки тестовых заданий. Разработайте тестовое задание (10–15 заданий) по конкретной теме учебной дисциплины Вашего проекта.

15. Классификация и содержание методов обучения. Выберите и докажите эффективность определенных методов обучения в преподавании учебной дисциплины Вашего проекта.

16. Технология проблемного обучения в проведении вузовских занятий. Составить план-конспект занятия по конкретной теме учебной дисциплины Вашего проекта.

17. Вы работаете в вузе преподавателем. На заседании кафедры обсуждаются возможные нововведения в организации учебного процесса. В частности, речь идет о переходе на бально-рейтинговую оценку знаний. Вам предлагается высказаться.

18. Вы работаете в Воронежском государственном университете. Тема следующего научно-методического совета «Игровые формы обучения в вузе». Вы должны присутствовать и выступить на этом научно-методическом совете. Что Вы скажете? Составьте алгоритм ответа, обосновав свою научно-методическую позицию.

19. Предложите варианты заданий для отработки самостоятельной работы по учебной дисциплине, программу которой Вы проектировали.

20. Использование активных методов обучения. Обоснуйте, каким образом может быть использован метод дискуссии на занятии в вузе. Разработайте для учебного предмета (в рамках Вашего проекта) конкретную тему и план проведения дискуссии.

21. Вы работаете в вузе преподавателем. Для проектирования рабочей программы Вам необходимо продумать и включить в неё самостоятельную работу студентов. Предложите вариант самостоятельной работы по учебному курсу, программу которого Вы проектировали Вас привлекли в качестве разработчика к проектной деятельности по проблеме оценивания результатов обучения студентов. Представьте свой вариант раскрытия одной из профессиональных компетенций через знания, умения, владения.

22. Вас привлекли в качестве разработчика к проектной деятельности по проблеме оценивания результатов обучения студентов. Представьте свой вариант раскрытия одной из профессиональных компетенций через знания, умения, владения.

23.Деловая игра как метод активного обучения в вузе. Разработайте деловую игру по учебной дисциплине, программу которой Вы проектировали.

24. Педагогическая эвристика как способ развития творчества у студента. Опишите, как бы вы использовали эвристические методы в преподавании вашего предмета.

25. Использование активных методов обучения. Обоснуйте, каким образом может быть использован метод круглого стола на занятии в вузе. Разработайте для своего предмета конкретную тему и план проведения круглого стола.

26. Вы готовите открытое занятие по теме учебной дисциплины. Разработайте дидактическую основу занятия по конкретной теме учебной дисциплины Вашего проекта.

27. Как известно Шалва Амонашвили в свою бытность учителем отказался от отметок не только в первом классе, но и в начальной школе вообще. Он применял только содержательную оценку. Что это такое? Как вы думаете, почему он так сделал? Можно ли перенести его опыт в высшую школу? Если «да», то почему и при каких условиях, если «нет», то почему?

28. Вы работаете в вузе преподавателем. Для проектирования рабочей программы Вам необходимо продумать и включить в неё самостоятельную работу студентов. Предложите вариант самостоятельной работы по учебному курсу, программу которого Вы проектировали.

29. Вас привлекли в качестве разработчика к проектной деятельности по проблеме оценивания результатов обучения студентов. Представьте свой вариант оценочного средства по дисциплине, программу которой Вы проектировали.

30. Вас привлекли в качестве разработчика к проектной деятельности по созданию рабочей программы. Представьте свой вариант рабочей программы по дисциплине, которую Вы проектировали.

31. Оцените педагогическое мастерство магистранта, занятие которого Вы посетили в период педагогической практики. Обозначьте направления, над которыми ему следует работать, чтобы повысить педагогическое мастерство.

32. Разработайте оценочное средство по теме учебной дисциплины Вашего проекта. Обоснуйте целесообразность.

33. Разработайте деловую игру по конкретной теме учебной дисциплины Вашего проекта.

34. Применение практико-ориентированных заданий в процессе вузовского обучения. Разработайте практико-ориентированные задания по теме учебной дисциплины Вашего проекта.

35. Сопоставьте на основе содержания научно-педагогических статей различные точки зрения и обоснуйте собственную позицию по проблеме: «Потери и достижения российского образования в ходе его реформирования и вхождения в европейское образовательное пространство».

36. Методика разработки тестовых заданий. Разработайте тестовое задание (10–15 заданий) по конкретной теме учебной дисциплины Вашего проекта.

37. Классификация и содержание методов обучения. Выберите и докажите эффективность определенных методов обучения в преподавании учебной дисциплины Вашего проекта.

38. Технология проблемного обучения в проведении вузовских занятий. Составить план-конспект занятия по конкретной теме учебной дисциплины Вашего проекта.

39. Вы работаете в вузе преподавателем. На заседании кафедры обсуждаются возможные нововведения в организацию учебного процесса. В частности, речь идет о переходе на бально-рейтинговую оценку знаний. Вам предлагается высказаться.

40. Вы работаете в Воронежском государственном университете. Тема следующего научно-методического совета «Игровые формы обучения в вузе». Вы должны присутствовать и выступить на этом научно-методическом совете. Что Вы скажете? Составьте алгоритм ответа, обосновав свою научно-методическую позицию.

12.3.2. Пример КИМ

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

УТВЕРЖДАЮ
председатель ГЭК
_____
подпись, расшифровка подписи
23.06.2021

Направление подготовки 06.04.01 Биология
Государственный экзамен

Контрольно-измерительный материал № 1

1. Педагогика высшей школы как наука. Характеристика основных категорий.
2. Составить план-конспект семинара по конкретной теме учебной дисциплины Вашего проекта.

Куратор ООП _____ Т.Н. Попова

12.3.3. Критерии и шкала оценивания результатов сдачи государственного экзамена

Для оценивания результатов обучения на государственном экзамене используется шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Показатели	Критерии и шкала оценивания			
	«Отлично»	«Хорошо»	«Удовлетворительно»	«Неудовлетворительно»
1. Владение содержанием учебного материала и понятийным аппаратом изучаемой научной отрасли; 2. Умение связывать теорию с практикой; 3. Умение иллюстрировать ответ примерами, фактами реальной жизни, данными научных исследований, в том числе собственных, итогами прохождения практик; 4. Умение устанавливать межпредметные связи; 5. Умение обосновывать и самостоятельно формулировать выводы; 6. Умение обосновывать свои суждения и профессиональную позицию по излагаемому вопросу; 7. Способность самостоятельно находить решения/решать задачи в сфере профессиональной деятельности.	Полное соответствие ответа обучающегося всем семи перечисленным показателям. Компетенции сформированы полностью, проявляются и используются систематически, в полном объеме.	Ответ обучающегося не соответствует одному (двум) из перечисленных показателей. Компетенции в целом сформированы, но проявляются и используются фрагментарно, не в полном объеме, что выражается в отдельных неточностях (несущественных ошибках) при ответе. Однако допущенные ошибки исправляются самим обучающимся после дополнительных вопросов экзаменатора.	Ответ обучающегося не соответствует любым двум(трем) из перечисленных показателей. Компетенции сформированы в общих чертах, проявляются и используются ситуативно, частично, что выражается в допускаемых неточностях и существенных ошибках при ответе, нарушении логики изложения, неумении аргументировать и обосновывать суждения и профессиональную позицию. Данный уровень обязателен для всех осваивающих основную образовательную программу.	Ответ обучающегося не соответствует любым трем (четырем) из перечисленных показателей. Компетенции не сформированы, что выражается в разрозненных, бессистемных, отрывочных знаниях, допускаемых грубых профессиональных ошибках, неумении выделять главное и второстепенное, связывать теорию с практикой, устанавливать межпредметные связи, формулировать выводы по ответу, отсутствии собственной профессиональной позиции.

Соотношение шкалы оценивания результатов обучения на государственном экзамене и уровня подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач:

Шкала оценивания	Характеристика уровня подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач
«Отлично»	Высокий уровень — обучающийся полностью подготовлен к самостоятельной педагогической и научно-исследовательской деятельности, владеет понятийным аппаратом, умеет обосновывать свои суждения и профессиональную позицию при решении ситуационных профессиональных задач.
«Хорошо»	Повышенный (продвинутый, достаточный) уровень — обучающийся в целом подготовлен к решению профессиональных задач в рамках педагогической и научно-исследовательской деятельности, способен успешно применять данный вид деятельности в стандартных ситуациях, не в полной мере проявляя самостоятельность.
«Удовлетворительно»	Пороговый (базовый, допустимый) — обучающийся подготовлен к самостоятельной педагогической и научно-исследовательской деятельности частично, вследствие слабой сформированности компетенций, их фрагментарного и ситуативного проявления, требует помощи при выполнении профессиональных задач. Данный уровень обязателен для всех осваивающих основную образовательную программу.
«Неудовлетворительно»	Недопустимый уровень — обучающийся не способен к самостоятельной педагогической и научно-исследовательской деятельности вследствие несформированности у него компетенций, влекущей за собой грубые профессиональные ошибки.

12.3.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания:

Каждый контрольно-измерительный материал для проведения выпускного государственного экзамена включает один из теоретических вопросов и одно из практических заданий. Каждый член ГЭК выставляет баллы за ответы обучающегося на теоретический вопрос и на практическое задание по 4-балльной школе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Общая оценка выводится как среднее арифметическое оценок ответов на теоретический вопрос и на практическое задание

12.4. Перечень учебной литературы, ресурсов сети «Интернет», необходимых для подготовки к сдаче государственного экзамена

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Педагогика и психология высшей школы / Ф.В. Шарипов. – Москва: Логос, 2012. – 448 с. – http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119459
2	Педагогика высшей школы: учебное пособие / Ю.В. Сорокопуд. – Ростов н/Д: Феникс, 2011. – 541, [1] с.
3	Педагогика: [учебник для студентов вузов, обучающихся по педагогическим

	специальностям (ОПД.Ф.02-Педагогика)] / Г.М. Коджаспирова. – М.: КНОРУС, 2010. – 740 с.
4	Педагогическое проектирование индивидуальной траектории профессионального развития будущего специалиста: монография / И.Ф. Бережная. – Воронеж: Научная книга, 2012. – 219 с.
5	Основные требования к построению образовательной среды университета при двухуровневой системе подготовки специалистов: методологический и методический аспекты / А.В. Гапоненко. – Краснодар: Просвещение-Юг, 2010. – 231 с.
6	Сорокопуд Ю.В. Педагогика высшей школы : учебное пособие : [для магистров, аспирантов и слушателей системы повышения квалификации и переподготовки, обучающихся по дополнительной программе для получения квалификации "Преподаватель высшей школы"] / Ю.В. Сорокопуд. – Ростов н/Д: Феникс, 2011. – 541 с.
7	Сластенин В. А. Педагогика учебник / В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов. – М.: Академия, 2011. – 607 с.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	Айзенберг А.Я. Самообразование: история, теория и современные проблемы: Учеб. пособие для студентов вузов / А.Я. Айзенберг. – М.: Высш. шк., 1986. – 128 с.
2	Андреев В.И. Педагогика: Учебный курс для творческого самоформирования / В.И. Андреев. – 2-е изд. – Казань: Центр инновационных технологий, 2000. − 603 с.
3	Антология педагогической мысли России половины XIX-начало XX в. – М.: Педагогика, 1990. – 608 с.
4	Архангельский С.И. Лекции по теории обучения в высшей школе / С.И. Архангельский. – М.: «Высшая школа», 1974. – 384 с.
5	Архангельский С.И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерные особенности и методы. Учеб.-метод. пособие. / С.И. Архангельский. – М.: Высшая школа, 1980. – 368 с.
6	Бережная И.Ф. Активизация процесса обучения в военном вузе на основе модульно-рейтинговой технологии / И.Ф. Бережная, А.В. Столяров. – Воронеж, 2011. – 160 с.
7	Борытко Н.М. Профессиональное воспитание студентов вуза: учеб.-метод. пособие / Н.М. Борытко. – Волгоград: ВГИПКРО, 2004. – 120 с.
8	Буланова-Топоркова М.В. Педагогика и психология высшей школы: учебное пособие / М.В. Буланова-Топоркова. – Ростов-н/Дону: Феникс, 2002. – 544 с.
9	Буланова-Топоркова М.В. Педагогические технологии / М.В. Буланова-Топоркова, А.В. Духавнева, В.С. Кукушин, Г.В. Сучков. – М.: МАРТ, 2004. – 336 с.
10	Виноградов П. Учебное дело в наших университетах // Вестник Европы. – Октябрь. 1901. – Т. V. – С. 537-573.
11	Воронежский государственный университет к 40-летию Великой Октябрьской социалистической революции. – Воронеж, 1957. – 342 с.
12	Джуринский А. Н. Зарубежная педагогика: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по педагогическим специальностям (ОПД.Ф.02-Педагогика) / А.Н. Джуринский. – М.: Гардарики, 2008. - 380 с.
13	Императорский Юрьевский, бывший Дерптский университет: За сто лет его

	существования (1802-1902). – Юрьев: Тип. К. Маттисена, 1902 – Т.1: Исторический. – 614 с.
14	История педагогики и образования от зарождения воспитания в первобытном обществе до конца XX в.: Учеб. пособие для педагогических учебных заведений / Под ред. А.И. Пискунова. – М.: ТЦ "Сфера", 2001. – 512 с.
15	История педагогики учебник для аспирантов и соискателей системы послевузовского профессионального образования / М.В. Богуславский, В.Г. Безрогов, В.И. Блинов. – М.: Гардарики, 2007. – 413 с.
16	Карпачев М.Д. Воронежский университет: Начало пути. – Воронеж, 1998. – 112 с.
17	Педагогика высшей школы: Учеб. пособие / Р.С. Пионова. – Мн.: Университетское, 2002. – 256 с.
18	Психолого-дидактическое моделирование вузовского образовательного процесса как отражение структуры интеллекта студента : монография: в 2 ч. / под ред. Н.В. Соловьевой. – Воронеж: Воронеж. гос. ун-т, 2001. – 178 с.
19	Смирнов С.Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности Учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений / С.Д. Смирнов. – М.: Издательский центр "Академия", 2001. – 304 с.
20	Хуторской А.В. Современная дидактика: учебник для вузов / А.В. Хуторской. – СПб.: Питер, 2001. – 544 с.
21	Шамова Т.И. Управление образовательными системами / Т.И. Шамова, Т.М. Давыденко, Г.Н. Шибанова. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 384 с.
22	Шантуров А.Г. Вузовская лекция / А.Г. Шантуров. – Иркутск: ИГУ, 1994.
23	Щетинина Г.И. Университеты в России и Устав 1884 г. – М.: МГУ, 1976.
24	Эймонтова Р.Г. Русские университеты на грани двух эпох: от России крепостной к России капиталистической. – М.: МГУ, 1985.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет):

№ п/п	Ресурс
1	ЭБС Университетская библиотека online. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/
2	Электронная библиотека ЗНБ ВГУ. – Режим доступа: https://lib.vsu.ru/
3	Образовательный портал «Электронный университет ВГУ». – Режим доступа: https://edu.vsu.ru/
4	Социальные и гуманитарные науки. Философия и социология : Библиогр. база данных. 1981–2009 гг. / ИНИОН РАН. – М., 2009. – (CD–ROM).
5	Библиотека Гумер - Педагогика. - Режим доступа: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Pedagog/index.php.
6	Педагогика. – Режим доступа: http://www.pedpro.ru
7	Педагогика. PedagogikaFine. – Режим доступа: http://www.pedagogikafine.ru/pedagog-440.html
8	Электронные версии книг. – Режим доступа: - http://www.gaudeamus.omskcity.com/PDF_library_humanitarian_5.htm
9	Педагогика. Научно-теоретический журнал – Режим доступа: http://www.pedagogika-rao.ru
10	«Вопросы образования». Электронная версия журнала – Режим доступа:

	http://vo.hse.ru

12.5. Информационные технологии, используемые для подготовки к сдаче государственного экзамена, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы

12.6. Материально-техническое обеспечение:

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и аттестации. Специализированная мебель, демонстрационный материал, инструментарий, ноутбук, проектор, экран для проектора на треноге, WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security, Google Chrome/

13. Требования к ВКР

13.1. Порядок выполнения ВКР

Тематика ВКР разрабатывается кафедрой медицинской биохимии и микробиологии. Тематика ВКР соответствует профилю направления 06.04.01 Биология, задачам теоретической и практической подготовки магистра, современному состоянию и перспективам развития биологической науки и экологии.

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.

Готовность ВКР к защите определяется решением заседания кафедры не позднее, чем за 2 недели до установленной даты защиты. К этому времени работа должна быть полностью завершена. После завершения подготовки обучающимся ВКР руководитель оформляет письменный отзыв о работе обучающегося в период ее подготовки. Обучающийся должен быть ознакомлен с отзывом не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР. ВКР подлежат размещению на образовательном портале «Электронный университет ВГУ» (www.moodle.vsu.ru), за исключением текстов ВКР, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, до ее защиты. Обучающийся самостоятельно размещает файлы с текстом ВКР в формате PDF.

13.2. Примерный перечень тем ВКР

Примерные темы ВКР по направлению 06.04.01 Биология профиль Медико-биологические науки:

1. Экспрессия антиоксидантных ферментов и транскрипционных факторов у крыс при токсическом гепатите и воздействии 6-гидрокси-2,2,4 – триметил-1,2-дигидрохинолина.
2. Регуляция функционирования глутатионовой антиоксидантной системы при токсическом поражении печени крыс на фоне введения дигидрохинолинового производного.
3. Интенсивность свободнорадикальных процессов в сердце крыс со стрептозоциновым сахарным диабетом 2 типа при воздействии SkQ1 в различных дозах
4. Влияние гепатопротекторов на свободнорадикальный гомеостаз в тканях крыс при токсическом гепатите.

5. Активность глутатионовой антиоксидантной системы и NADPH-генерирующих ферментов в клетках Yarrowia lipolytica при адаптации к экстремальным значениям pH.
6. Оценка интенсивности свободнорадикальных процессов при повреждении миокарда у крыс и действии сукцината хитозана.
7. Активность антиоксидантных ферментов в сердце и сыворотке крови крыс со стрептозоциновым сахарным диабетом 2 типа при введении SkQ1 в различных
8. Воздействие сукцината хитозана на оксидативный статус при повреждении сердечной мышцы у крыс.

13.3. Структура ВКР

ВКР выполняется в форме магистерской диссертации. 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 1.

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 сдержать 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.

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

Коды компетенций (общекультурных, общепрофессиональны, профессиональных, дополнительных)	Результаты обучения	Примечание
УК-1.2 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	**знать**: методологию поиска информации и работы с источниками информации; **уметь**: критически осмысливать информацию, оценивать надежность источника информации; **владеть**: навыками работы с базами данных, электронными библиотеками, научной литературой; владеть приемами анализа, синтеза, сравнения информации, полученной из разных источников.	-
УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая достоинства и недостатки	**знать**: методологию проблемного подхода к решению профессиональных и научно-исследовательских задач; **уметь**: находить различные варианты решения профессиональных и научно-исследовательских задач; **владеть**: критического анализа проблемных ситуаций, использования логико-методологического инструментария для решения профессиональных и научно-исследовательских задач.	-

УК-3.6 Эффективно взаимодействует с участниками образовательного процесса, в том числе участвует в групповых формах учебной	**знать**: теоретико-психологические основы командной работы, основные командные стратегии и способы их выработки, ведущие командные роли, в том числе лидерские; **уметь**: выявлять интересы, особенности поведения и личности членов команды для правильного распределения командных ролей, в том числе лидерских; вырабатывать конструктивные стратегии взаимодействия и на их основе формировать команду; **владеть**: навыками использования психодиагностических методов, методик и психотехнологий в соответствии с целями командной работы, распределения командных ролей, в том числе лидерских; проведения дискуссий по заданной теме; целеполагания и формирования командной стратегии для достижения поставленной цели на основе учета интересов всех сторон.	-
УК-4.1 Выбирает на государственном языке коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения	**знать**: коммуникативные стратегии академического и профессионального общения; **уметь**: выбирать на государственном языке коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения; **владеть**: навыками коммуникативных стратегий академического и профессионального общения.	-
УК-4.2 Владеет культурой письменного и устного оформления профессионально ориентированного научного текста на государственном языке РФ	**знать**: литературную форму государственного языка, функциональные стили родного языка, требования к научной коммуникации; **уметь**: создавать научные тексты различной жанровой принадлежности на русском языке с учетом особенностей стилистики научного функционального стиля; **владеть**: нормами научного стиля при создании научных текстов на государственном языке.	-

УК-4.4 Аргументировано и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ	**знать**: нормы официально-делового общения; документационное обеспечение делового общения; **уметь**: логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь; выбирать стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами; **владеть**: нормами официально-делового стиля; навыками написания документов разных жанров; умением вести деловую переписку и общаться с партнерами, адаптируя речь и стиль к ситуациям взаимодействия.	-
ОПК-1.2 Использует основные естественнонаучные понятия и методы исследований при решении профессиональных задач	**знать**: теоретические и методические основы фундаментальных и биологических наук, клинических и прикладных дисциплин; **уметь**: проводить функционально-диагностическое исследование; **владеть**: навыками применения теоретических знаний при решении практических профессиональных задач.	-
ОПК-6.1 Применяет и участвует в модификации современных компьютерных технологий при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач	**знать**: модификации современных компьютерных технологий при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач; **уметь**: применять модификации современных компьютерных технологий при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач; **владеть**: навыками модификации современных компьютерных технологий для решения профессиональных задач.	-

ОПК-7.1 Выявляет перспективные проблемы и формулирует принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания	**знать**: перспективные проблемы и принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации в соответствии с профессиональными задачами; **уметь**: выявлять перспективные проблемы и формулировать принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации; **владеть**: навыками выявления перспективных проблем и формулирования принципов решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации	-
ОПК-7.3 Проводит анализ достоверности полученных результатов и оценку их практической значимости	**знать**: методы анализа достоверности полученных результатов и оценку их практической значимости; **уметь**: проводить анализ достоверности полученных результатов и оценку их практической значимости; владеть: навыками анализа достоверности полученных результатов и оценки их практической значимости.	
ПК-1.1 Анализирует и обрабатывает информацию по тематике исследования в выбранной области наук, в том числе на междисциплинарном уровне	**знать**: методы анализа и обработки информации, полученной в ходе исследования; **уметь**: анализировать и обрабатывать информацию по тематике научного исследования; **владеть**: навыками анализа и обработки информации по тематике научно-исследовательской работы.	-
ПК-3.1 Обрабатывает полученные данные с использованием современных методов анализа информации	**знать**: современные методы анализа информации, полученной в ходе научно-исследовательской работы; **уметь**: обрабатывать полученные данные с использованием современных методов анализа информации; **владеть**: навыками обработки данных, полученных в ходе научного исследования.	-

ПК-3.2 Анализирует полученные результаты и интерпретирует в контексте выбранной области профессиональной и/или научной сферы	**знать**: методы анализа и интерпретации результатов в выбранной области профессиональной и научной сферы; **уметь**: анализировать полученные результаты и интерпретировать их в ходе профессиональной деятельности; **владеть**: навыками анализа данных, полученных в ходе исследования.	--
ПК-3.3 Составляет отчет по результатам НИР в выбранной области науки	**знать**: структуру и методы составления отчета по результатам НИР; **уметь**: составлять отчет по результатам НИР в выбранной области науки; **владеть**: навыками составления отчета по результатам НИР.	
ПК-4.1 Готовит публикации по результатам работы в форме тезисов докладов, кратких сообщений и научных статей в научных изданиях	**знать**: методику составления научных публикаций по результатам исследований; **уметь**: оформлять публикации (тезисы докладов, краткие сообщения, научные статьи в научных изданиях) по результатам полученных данных в ходе научно-исследовательской работы; **владеть**: навыками написания публикаций (тезисов докладов, краткий сообщений, научных статей в научных изданиях) по теме научно-исследовательской работы.	-
ПК-4.2 Представляет результаты работы в устной форме с использованием презентаций на научных семинарах, конференциях различного уровня и /или в рамках дискуссий на научных (научно-практических) мероприятиях	**знать**: методы публичного выступления на семинарах, научных конференциях различного уровня; **уметь**: составлять презентации и демонстрировать полученные результаты научного исследования на научных семинарах, конференциях различного уровня; **владеть**: технологиями составления презентаций и демонстрации результатов научного исследования на конференциях, семинарах различного уровня.	-

ПК-6.1 Выбирает адекватные методы клинических лабораторных исследований на основе понимания физико-химических процессов развития патологических процессов	**знать**: методы клинических лабораторных исследований на основе понимания физико-химических процессов развития патологических процессов; **уметь**: выбирать методы клинических лабораторных исследований на основе понимания физико-химических процессов развития патологических процессов; **владеть**: навыками проведения клинических лабораторных исследований на основе понимания физико-химических процессов развития патологических процессов	-
ПК-7.2 Оценивает степень и значимость отклонения результата лабораторного исследования от референтного интервала	**знать**: методы оценивания степени и значимости отклонения результата лабораторного исследования от референтного интервала; **уметь**: выбирать наиболее адекватные методы оценивания степени и значимости отклонения результата лабораторного исследования от референтного интервала; **владеть**: навыками оценивания степени и значимости отклонения результата лабораторного исследования от референтного интервала	
ПК-7.3 Оценивает вероятность развития патологических состояний на основе анализа медико-биологических данных	**знать**: характерные особенности развития патологических состояний на основе анализа медико-биологических данных; **уметь**: выбирать методы оценивания вероятности развития патологических состояний на основе анализа медико-биологических данных; **владеть**: навыками проведения оценки вероятности развития патологических состояний на основе анализа медико-биологических данных	
ПК-8.3 Владеет различными методами проведения доклинических испытаний	**знать**: возможные методы проведения доклинических испытаний; **уметь**: выбирать целенаправленный выбор методов проведения доклинических испытаний; **владеть**: навыками проведения доклинических испытаний	

13.5 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 06.04.01 Биология профиль Медико-биологические науки.

ВКР представляет собой выполненную обучающемся магистерскую диссертацию, демонстрирующую уровень подготовленности магистра к самостоятельной профессиональной деятельности.

Готовность ВКР к защите определяется решением заседания кафедры медицинской биохимии и микробиологии не позднее, чем за 2 недели до установленной даты защиты. Обязательным условием допуска ВКР к защите является проверка на объём заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомочных заимствований. Уровень оригинальности работы должен составлять не менее 70 %. Наличие 2 публикаций по теме ВКР обязательно для получения оценки «отлично». Результаты проверки готовности ВКР к защите фиксируются в протоколе заседания кафедры. Полностью готовую ВКР обучающийся представляет ВКР на кафедру не позднее, чем за 2 дня до срока защиты. Допуск к защите фиксируется подписью заведующего кафедрой на титульном листе ВКР. ВКР подлежат размещению на образовательном портале «Электронный университет ВГУ» (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 ГАК с участием не менее двух третей ее состава и председателя ГАК.

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

– зачетные книжки с соответствующей отметкой о допуске к защите с результатами сдачи государственных экзаменов;
– ВКР и ее электронная копия;
– отзыв руководителя ВКР;
– другие материалы, характеризующие научную и практическую деятельность выпускника (задание на ВКР – приложение 2).

Процедура защиты каждого обучающегося предусматривает:

– представление председателем ГАК обучающегося, оглашение темы работы,руководителя;
– доклад по результатам работы (10-15 минут с акцентом на собственныеисследования, 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 ГАК;
– обеспечить присутствие переводчика на заседании ГАК;
– включить в состав ГАК 1-2 преподавателей Университета, владеющих иностранным языком, при сохранении численного состава ГАК (6 человек).

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

13.6. Фонд оценочных средств для защиты ВКР

13.6.1. Примерный перечень вопросов на защите ВКР

1. В чем заключается актуальность выбранного вами исследования?
2. Какие научные методы были использованы при проведении исследований?
3. При использовании какого оборудования, приборов, установок были получены данные? Чем обусловлен выбор?
4. Проводились ли подобные исследования на территории исследования?
5. Какие практические рекомендации вы могли бы дать по результатам ваших исследований?
6. Где и как можно использовать результаты ваших исследований?
7. Каким образом осуществлялся поиск литературы по рассматриваемой тематике? Где были получены оригинальные статьи?
8. Какие статистические методы были использованы при обработке полученных результатов?

13.6.2. Критерии и шкала оценивания результатов ВКР

Критерии и шкала оценивания ВКР представлены в таблице:

Критерии оценивания	Шкала оценивания, баллы
Актуальность, практическая и теоретическая значимость работы	2 – в ВКР полно и аргументировано представлена актуальность исследования, раскрыта степень изученности темы, сформулированы цель, задачи, объект, предмет, методы исследования, обоснованы практическая и теоретическая значимость работы; 1 – в ВКР отражена актуальность исследования, отчасти раскрыта степень изученности темы, недостаточно полно обоснованы практическая и теоретическая значимость работы, имеются некоторые неточности при формулировке цели и задач, объекта и предмета, методов исследования; 0 – в ВКР слабо отражена актуальность исследования и степень изученности темы, отсутствует обоснование теоретической и практической значимости темы исследования, неверно цель, задачи, объект, предмет, методы исследования
Структурированность работы	2 – ВКР хорошо структурирована, изложение логично, доказательно, соответствует научному стилю; 1 – ВКР имеет некоторые структурные недостатки, есть отклонения в логике изложения и стиле; 0 – ВКР плохо структурирована, изложение материала не соответствует научному стилю, нелогично
Глубина анализа полученных в ходе исследования результатов	2 – ВКР отличается глубиной анализа, широким обзором научных источников (не менее 50), в т.ч. зарубежных, умением критически оценивать материал; 1 – анализ материала, проведенный в рамках ВКР, является недостаточно глубоким и критическим, в работе использовано от 30 до 49 первоисточников; 0 – анализ материала, проведенный в рамках ВКР, является неглубоким и не критическим, в работе использовано менее 30 первоисточников
Стиль и логика	2 – изложение ВКР логично, доказательно,

изложения	соответствует научному стилю; 1 – в ВКР есть отклонения в логике изложения и стиле; 0 – в ВКР материал изложен нелогично, не научным языком
Соответствие между целями, содержанием и результатами работы	2 – цель ВКР полностью достигнута, содержание и результаты работы отражают пути и методы ее достижения; 1 – цель ВКР в основном достигнута, но содержание и результаты работы отражают пути и методы ее достижения лишь отчасти; 0 – цель ВКР достигнута не полностью, содержание и результаты работы не отражают пути и методы ее достижения
Качество представления доклада на защите и уровень ответов на вопросы	2 – во время защиты студент продемонстрировал глубокие знания по теме выпускной работы, наглядно и полно представил ВКР, исчерпывающе ответил на вопросы членов комиссии; 1 – во время защиты студент продемонстрировал недостаточно глубокие знания по теме выпускной работы, при представлении работы был частично привязан к конспекту доклада; 0 – во время защиты студент продемонстрировал слабые знания по теме выпускной работы, не ответил на большинство вопросов членов комиссии, был полностью привязан к конспекту доклада.

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.
Удовлетво-рительно	Пороговый (базовый, допустимый) – обучающийся подготовлен к самостоятельной научно-исследовательской деятельности частично, фрагментарное и ситуативное проявление требует помощи при выполнении заданий.
Неудовлет-ворительно	Недопустимый уровень – обучающийся не способен к самостоятельной научно-исследовательской деятельности, допускает грубые профессиональные ошибки.

13.6.3. 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 кафедре медицинской биохимии и микробиологии.

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

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1.	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 : http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970448816.html
2.	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 : http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970448588.html
3.	Фомина, М. А. Окислительная модификация белков тканей при изменении синтеза оксида азота / Фомина М. А. , Абаленихина Ю. В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 192 с. - ISBN 978-5-9704-4372-9. - Текст : электронный // URL : http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970443729.html
4.	Методические подходы оценки параметров свободнорадикального гомеостаза : учебно-методическое пособие / Рахманова Т.И. [и др.] ; Воронежский государственный университет . – Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2021. – 72 с.
5.	Литвицкий, П. Ф. Патофизиология : учебник : в 2 т. / П. Ф. Литвицкий. - 5-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Т. 1. - 624 с. : ил. - 624 с. - ISBN 978-5-9704-5567-8. - Текст : электронный // URL : http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970455678.html
6.	Контроль качества лекарственных средств / Плетенёва Т. В. , Успенская Е. В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-4835-9. - Текст : электронный // URL : http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970448359.html
7.	Остроглядов, Е. С. Лабораторный практикум по биохимии : учебное пособие : [16+] / Е. С. Остроглядов, 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: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577818
8.	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:

	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578355
9.	Зубов, Н. Н. Статистика в биомедицине, фармации и фармацевтике : учебное пособие : [16+] / Н. Н. Зубов, В. И. Кувакин, С. З. Умаров ; под общ. ред. И. А. Наркевича. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 386 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578236
10.	Царик Г.Н. Информатика и медицинская статистика / под ред. Г. Н. Царик - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 304 с. // ЭБС "Консультант студента"- URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442432.html
11.	Омельченко В.П. Информатика, медицинская информатика, статистика : учебник / В.П. Омельченко, А.А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с. // ЭБС "Консультант студента" – URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
12.	Жеребцов Н.А. Биохимия / Н.А. Жеребцов, Т.Н.Попова, В.Г.Артюхов – Воронеж: Издательство Воронежского государственного университета, 2002. – 696 с.
13.	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: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458111
14.	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: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481743
15.	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: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458007
16.	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: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439171
17.	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: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270262
18.	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: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259197
19.	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: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330477
20.	Зенков, Николай Константинович. Окислительный стресс : Биохим. и патофизиол. аспекты / Н. К. Зенков, В. З. Ланкин, Е. Б. Меньщикова .— М. : Наука/ Интерпериодика, 2001 .— 342, [1] с. : ил., табл. — ISBN 5-7846-0050-8 : 90.00.
21.	Окислительный стресс. Патологические состояния и заболевания / Е.Б. Меньщикова [и др.] ; Науч. центр клин. и эксперимент. медицины СО РАМН [и др.] .— Новосибирск : АРТА, 2008 .— 282, [1] с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 203 - 283 .— ISBN 5-902700-15-9.
22.	Новикова И.А. Клиническая и лабораторная гематология: учебное пособие [Электронный ресурс] / И.А Новикова, С.А. Ходулева. - Вышэйшая школа, 2013. – 448 с. - http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235658
23.	Ткачук, В. А. Клиническая биохимия : учебное пособие / Под ред. В. А. Ткачука - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 264 с. - ISBN 978-5-9704-0733-2. - Текст : электронный // URL : http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970407332.html
24.	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: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=441603
25.	Роль свободнорадикальных и метаболических процессов в патогенезе сахарного диабета I типа / А. А. Савченко, Н. М. Титова, Т. Н. Субботина и др. ; Сибирский федеральный университет, Сибирское отделение Российской академии медицинских наук, Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2012. – 269 с. : табл., граф., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364068
26.	Методы оценки оксидативного статуса : учебно-методическое пособие для вузов / Воронеж. гос. ун-т; [сост.: Т.И. Рахманова и др.] .— Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2009 .— 61 с. —

	http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m09-192.pdf.
27.	Основы молекулярной биологии : учебно-методическое пособие / Т. Н. Попова, А. Н. Веревкин, 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.
28.	Плакунов, В. К. Основы динамической биохимии : учебное пособие : [16+] / В. К. Плакунов, Ю. А. Николаев. – Москва : Логос, 2010. – 216 с. – (Новая университетская библиотека). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84985
29.	Плакунов, В. К. Основы энзимологии : учебное пособие / В. К. Плакунов. – Москва : Логос, 2002. – 127 с. : ил.,табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84687
30.	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: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241180
31.	лакунов, В. К. Основы энзимологии : учебное пособие / В. К. Плакунов. — Москва : Логос, 2020. — 128 с. — ISBN 5-94010-027-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/163068
32.	Экологическая биохимия / К.К. Шульгин, Л.В. Матасова, Т.И. Рахманова, О.А. Сафонова, Т.Н. Попова .— Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2016 .— 65 с. — 65 с. — URL: https://lib.rucont.ru/efd/636894
33.	Большой практикум по биохимии / О.А. Сафонова, А.В. Макеева, Т.Н. Попова .— Воронеж : Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2011 .— 108 с. — 107 с. — URL: https://lib.rucont.ru/efd/226840
34.	

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
26.	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online" http://biblioclub.ru/
27.	Электронно-библиотечная система "Консультант студента" http://www.studmedlib.ru
28.	Электронно-библиотечная система "Лань" https://e.lanbook.com/
29.	Национальный цифровой ресурс "РУКОНТ" http://rucont.ru
30.	Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. – (http://www.lib.vsu.ru/)
31.	Российская научная электронная библиотека eLibrary https://www.elibrary.ru/defaultx.asp?
32.	Биологические мембраны: Журнал мембранной и клеточной биологии https://sciencejournals.ru/journal/biomem/
33.	Биохимия https://sciencejournals.ru/journal/biokhsm/
34.	
35.	Русский медицинский журнал https://www.rmj.ru/
36.	Государственная фармакопея РФ XIV издание http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php
37.	База данных медицинских и биологических публикаций PubMed https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/
38.	Medline база статей по медицинским наукам, созданная Национальной медицинской библиотекой США https://www.nlm.nih.gov/medline/medline_overview.html
39.	База данных химических соединений https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/
40.	База данных биомедицинских исследований https://www.elsevier.com/solutions/embase-biomedical-research
41.	*MOLBIOL. RU – Классическая и молекулярная биология (http://www.molbiol.ru).*

Обучающийся дополнительно использует литературу, соответствующую тематике ВКР.

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

При подготовке к защите ВКР используются элементы электронного обученияи дистанционные образовательные технологии.

13.9. Материально-техническое обеспечение:

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и аттестации. Специализированная мебель, демонстрационный материал,

инструментарий, ноутбук, проектор, экран для проектора на треноге, WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security, Google Chrome.

Приложение 1

Форма задания на выполнение выпускной квалификационной работы

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

Факультет медико-биологический

Кафедра <*Наименование кафедры*>

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. Специальность 30.05.02 Медицинская биофизика
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 2

Форма титульного листа выпускной квалификационной работы

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

Факультет медико-биологический
Кафедра медицинской биохимии и микробиологии

<Тема выпускной квалификационной работы>

Магистерская диссертация
Направление подготовки 06.04.01 Биология
Профиль Медико-биологические науки

Допущено к защите в ЭК ___.___.20___

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

Обучающийся *<Подпись>* *<расшифровка подписи>*

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

Воронеж 20___