

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России)



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

В.Н. Павлов

« 25 / 11 » ноября 20 24 г.

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Уровень высшего образования
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ

06.00.00 Биологические науки
(код и наименование УГНП/С)

06.04.01 Биология
(код и направление подготовки)

Медицинская биотехнология
(направленность (профиль) подготовки)

Квалификация - Магистр

Форма обучения - очная

Уфа 2024г.

Содержание

1. Общие положения	3
2. Форма проведения государственной итоговой аттестации	3
3. Требования к результатам освоения образовательной программы высшего образования, проверяемым в ходе проведения государственной итоговой аттестации	3
4. Содержание государственных аттестационных испытаний	8
4.1. Порядок проведения государственной итоговой аттестации и методические рекомендации, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы на этом этапе государственных испытаний	8
5. Трудоемкость государственной итоговой аттестации	9
6. Особенности проведения государственной итоговой аттестации государственной итоговой аттестации лиц с ограниченными возможностями здоровья	10
7. Критерии оценки результатов сдачи государственной итоговой аттестации	11
8. Законодательные и нормативно-правовые документы	16
9. Порядок подачи и рассмотрения апелляции	17
10. Примеры оценочных средств для государственной итоговой аттестации	19
10.1 Примеры билетов для собеседования	19
10.2 Тематика выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 06.04.01 Биология (уровень магистратуры) направленности «Медицинская биотехнология»	20
11. Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен	21
12. Список рекомендуемой литературы для подготовки к ГИА по направлению подготовки 06.04.01 Биология	26

1. Общие положения

Государственная итоговая аттестация выпускника по направлению подготовки 06.04.01 Биология, направленность (профиль) Медицинская биотехнология, является обязательной и осуществляется после освоения основной образовательной программы в полном объеме.

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы, разработанной в ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и оценка теоретической и практической подготовленности выпускников к самостоятельной деятельности.

Типы профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник, освоивший программу магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 Биология (уровень магистратуры), направленность Медицинская биотехнология:

- научно-исследовательская;
- педагогическая.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- установление уровня сформированности компетенций у выпускников;
- определение соответствия уровня подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и готовности к выполнению профессиональных задач.

2. Форма проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускника, освоившего магистерскую программу «Медицинская биотехнология» по направлению подготовки 06.04.01 Биология включает государственный экзамен и защиты выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения образовательной программы высшего образования, проверяемым в ходе проведения государственной итоговой аттестации

Требования к результатам освоения образовательной программы высшего образования, проверяемым в ходе проведения государственного экзамена:

Код компетенций	Содержание компетенций
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
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-2	Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры
ОПК-3	Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен участвовать в проведении санитарно-микробиологической экспертизы, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки биологической безопасности
ОПК-5	Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их биологической безопасности 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-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-8	Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности
ПК-1	Способен подготовить лабораторную посуду и инструменты для технического обеспечения микробиологических работ
ПК-2	Способен обеспечить санитарно-гигиенические требования при выполнении микробиологических работ
ПК-3	Способен приготовить реактивы и питательные среды для выращивания микроорганизмов для технического обеспечения микробиологических работ
ПК-4	Способен выполнить отбор проб для проведения микробиологических работ
ПК-5	Способен выполнять первичные посевы отобранных проб на питательные среды при проведении микробиологических работ
ПК-6	Способен выполнять анализ посевов микробиологических проб при проведении микробиологических работ
ПК-7	Способен выполнять идентификацию микробиоценозов человека и животных, контроль среды их обитания и разработка рекомендаций по профилактике и лечению инфекционных болезней человека и животных
ПК-8	Способен выполнять микробиологический контроль по этапам производства и выявление микробиологических рисков
ПК-9	Способен выполнять мониторинг санитарно-эпидемиологического состояния контролируемого объекта
ПК-10	Способен осуществлять общепедагогическую функцию, обучение

Требования к результатам освоения образовательной программы высшего образования, проверяемым в ходе проведения защиты выпускной квалификационной работы:

Код компетенций	Содержание компетенций
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
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-2	Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры
ОПК-3	Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен участвовать в проведении санитарно-микробиологической экспертизы, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки биологической безопасности
ОПК-5	Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их биологической безопасности 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-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-8	Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности
ПК-1	Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры
ПК-2	Способен планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)
ПК-3	Способен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)
ПК-4	Способен генерировать новые идеи и методические решения
ПК-5	Готовность использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)
ПК-6	Способен руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности)
ПК-7	Способен осуществлять проектирование и контроль биотехнологических процессов
ПК-8	Способен планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и

	охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов
ПК-9	Владение навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся

4. Содержание государственного экзамена

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение образовательных программ подготовки в магистратуре, является итоговой аттестацией обучающихся. Государственная итоговая аттестация выпускника магистратуры включает защиту выпускной квалификационной работы и государственный экзамен.

4.1 Порядок проведения государственной итоговой аттестации и методические рекомендации, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы на этом этапе государственных испытаний

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки по направлению подготовки 06.04.01 Биология, направленность (профиль) Медицинская биотехнология (уровень магистратуры) включает защиту выпускной квалификационной работы и государственный экзамен.

Государственный экзамен включает собеседование, которое проводится с целью проверки уровня и качества профессиональной подготовки выпускников в соответствии с требованиями образовательного стандарта. Собеседование проводится по нескольким дисциплинам и (или) модулям образовательной программы, результаты освоения, которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников. Государственный экзамен проводится устно или письменно.

Контроль за деятельностью выпускника и оценка уровня его практической подготовки осуществляется государственной экзаменационной комиссией.

Защита выпускной квалификационной работы (ВКР) – имеющая своей целью систематизацию, обобщение и закрепление теоретических знаний, практических умений, универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника. Выпускная квалификационная работа (ВКР) магистра представляет собой самостоятельное исследование, основанное, как правило, на обобщении итогов выполненных курсовых работ и результатов преддипломной практики и подготовленное к

защите в завершающий период обучения в соответствии с графиком учебного процесса по соответствующей образовательной программе. Университет утверждает перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся и доводит его до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации. По письменному заявлению обучающегося Университет может в установленном ею порядке предоставить обучающемуся возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся, в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Результаты каждого государственного аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания. Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения.

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 06.04.01 Биология, направленность (профиль) Медицинская биотехнология проводится после окончания 4-го семестра.

5. Трудоемкость государственной итоговой аттестации

Вид	Кол-во зачетных единиц	Кол-во часов
Подготовка и сдача государственного экзамена	1	36
Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	6	216
ИТОГО	7	252

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи выпускнику документа о высшем образовании.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине

(временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия), вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации.

Обучающийся должен представить в Университет документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Обучающийся, не прошедший одно государственное аттестационное испытание по уважительной причине, допускается к сдаче следующего государственного аттестационного испытания (при его наличии).

Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки "неудовлетворительно", а также обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в установленный для них срок (в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание или получением оценки "неудовлетворительно"), отчисляются из организации с выдачей справки об обучении, как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не более двух раз.

Для повторного прохождения государственной итоговой аттестации указанное лицо по его заявлению восстанавливается в Университет на период времени, установленный Университетом, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по соответствующей образовательной программе.

При повторном прохождении государственной итоговой аттестации по желанию обучающегося решением Университета ему может быть установлена иная тема выпускной квалификационной работы.

6. Особенности проведения государственной итоговой аттестации лиц с ограниченными возможностями здоровья

Особенности проведения государственной итоговой аттестации лиц с ограниченными возможностями здоровья проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, согласно локально-нормативным документам.

7. Критерии оценки результатов Государственной итоговой аттестации

Критерии оценки Государственного экзамена:

Критерии оценки этапа «Собеседование»:

- оценка «отлично» выставляется обучающимся, которые усвоили теоретические знания, сформировали универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, приобрели практические навыки и умения в соответствии с требованиями ФГОС ВО, а также при устных ответах на экзамене полностью раскрыли суть основных вопросов, дали правильные ответы на все дополнительные вопросы;
- оценка «хорошо» выставляется обучающимся, которые усвоили теоретические знания, сформировали универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, приобрели практические навыки и умения в соответствии с требованиями ФГОС ВО, а также при устных ответах на экзамене раскрыли суть основных вопросов, но ответили не на все дополнительные вопросы;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, которые усвоили теоретические знания, сформировали универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, приобрели практические навыки и умения в соответствии с требованиями ФГОС ВО, а также при устных ответах на экзамене в целом показали понимание сути основных вопросов.
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающимся, которые не в достаточном объеме усвоили теоретические знания, не в полном объеме сформировали универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, не в достаточном объеме приобрели практические навыки и умения в соответствии с требованиями ФГОС ВО, а также при устных ответах на экзамене не раскрыли суть основных вопросов.

Оценки выставляются членами государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) коллегиально на заседании и объявляются выпускникам после подписания

соответствующего протокола заседания комиссии в день проведения государственного экзамена.

Критерии оценки «Защита выпускной квалификационной работы (ВКР)».

Критерии выставления оценок (соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО) на основе выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

При подготовке и защите ВКР выпускники должны, опираясь на полученные знания, умения и владения, показать способность самостоятельно решать задачи профессиональной деятельности, излагать информацию, аргументировать и защищать свою точку зрения.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Критерии оценивания результатов ВКР

п/п	Наименование и описание критериев оценивания
Раздел 1 Критерии оценивания выполнения ВКР	
1.	Обоснованность выбора темы, точность формулировок цели и задач, других методологических компонентов ВКР. Обоснованность выбора темы, точность формулировок цели и задач работы; актуальность и полнота раскрытия заявленной темы; соответствие названия работы, заявленных цели и задач содержанию работы.
2.	Логичность и структурированность текста работы. Логика написания и наличие всех структурных частей работы; качество обзора литературы по теме исследования; качество представления эмпирического материала; взаимосвязь между структурными частями работы, теоретическим и практическим содержанием; полнота и актуальность списка литературы.
3.	Качество анализа и решения поставленных задач. Умение сформулировать и грамотно изложить задачи ВКР и предложить варианты ее решения; полнота реализации задач.
4.	Качество и адекватность подбора используемого инструментария, анализа и интерпретации полученных эмпирических данных. Соответствие инструментария целям и задачам исследования; умение описывать результаты, их анализировать, интерпретировать, делать выводы;
5.	Исследовательский характер ВКР Самостоятельный подход к решению поставленной проблемы/задачи; разработка собственного подхода к решению поставленной стандартной/нестандартной задачи.

6.	Практическая направленность ВКР. Связь теоретических положений, рассматриваемых в работе, с международной и/или российской практикой; разработка практических рекомендаций, возможность использовать результаты деятельности.
7.	Качество оформления работы Соответствие качества оформления ВКР требованиям, изложенным в локальных нормативных актах университета (требования к шрифту, размеру полей, правильное оформление отдельных элементов текста - абзацев текста, заголовков, формул, таблиц, рисунков – и ссылок на них; соблюдение уровней заголовков и подзаголовков; наличие в тексте ссылок на работы и источники, указанные в списке литературы и др.)
Раздел 2 Критерии оценивания защиты ВКР	
8.	Качество доклада по выполненному исследованию. Умение представить работу, изложив в ограниченное время основные задачи и полученные результаты.
9.	Полнота и точность ответов на вопросы. Соответствие содержания ответа заданному вопросу, использование в ответе ссылок на научную литературу, статистические данные, практическую значимость и др.
10.	Презентация работы. Качество электронной презентации результатов ВКР. Умение визуализировать основное содержание работы, отражать в виде логических схем главное в содержании текста, иллюстрировать полученные результаты.

Оценка ВКР осуществляется в два этапа.

Этап 1. Предварительное оценивание ВКР.

Предварительное оценивание ВКР осуществляется на основе:

отзыва научного руководителя о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы;

рецензии на ВКР;

справки о результатах проверки на объем неправомерных заимствований.

Предварительное дифференцированное оценивание осуществляется рецензентом.

Рецензент по итогам анализа ВКР оформляет рецензию, в которой, основываясь на указанные выше критерии, выставляет оценку:

оценка «отлично» – требования по всем критериям соблюдены полностью;

оценка «хорошо» – требования соблюдены практически по всем критериям, но имеются некоторые замечания;

оценка «удовлетворительно» – требования по критериям соблюдены не полностью;

оценка «неудовлетворительно» – требования по большинству критериев не соблюдены.

Требования к оригинальности текста при проверке на объем заимствования – 70%.

Этап 2. Оценка ВКР государственной экзаменационной комиссией (ГЭК).

Общую оценку за выпускную квалификационную работу выводят члены государственной экзаменационной комиссии на коллегиальной основе с учетом соответствия содержания заявленной теме, глубины ее раскрытия, соответствия оформления принятым стандартам, проявленных во время защиты способности выпускника демонстрировать собственное видение проблемы и умения мотивированно его отстоять, владения теоретическим материалом, способности грамотно его излагать и аргументированно отвечать на поставленные вопросы. При определении оценки ВКР членами ГЭК принимается во внимание уровень научной и практической подготовки магистранта, качество проведения и представления исследования, а также оформления выпускной квалификационной работы. Государственная экзаменационная комиссия, определяя оценку защиты и выполнения ВКР в целом, учитывает также оценку рецензента.

ГЭК выставляет единую оценку.

В случае расхождения мнения членов государственной экзаменационной комиссии по итоговой оценке, решение комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов председатель комиссии (в случае отсутствия председателя – его заместитель) обладает правом решающего голоса.

Итоговое решение экзаменационной комиссии основывается на мнениях:

- руководителя работы, учитывая ее теоретическую и практическую значимость;
- рецензентов работы;
- членов комиссии по содержанию работы и качеству ее представления, включая доклад,
- ответы на вопросы и замечания рецензента.

Критерии итоговой оценки выпускной квалификационной работы:

Оценка **«отлично»** выставляется за ВКР (результаты научных исследований), характеризующуюся следующими показателями:

- работа имеет исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, глубокий анализ проблемы, критический разбор литературных данных, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;
- работа имеет положительный отзыв научного руководителя;
- работа имеет положительные рецензии рецензентов;
- при представлении работы магистрант показывает глубокие знания вопросов

темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения по улучшению диагностики и лечения, эффективному использованию лечебных и диагностических методик, а во время доклада использует презентацию Power Point, легко отвечает на поставленные вопросы.

Оценка **«хорошо»** выставляется за ВКР (результаты научных исследований), характеризующуюся следующими показателями:

- работа носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ проблемы и критический разбор данных литературы, характеризуется последовательным изложением материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями;
- работа имеет положительный отзыв научного руководителя;
- работа имеет положительные рецензии рецензентов с замечаниями, не влияющими на общую суть работы;
- при представлении магистрант показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по улучшению лечебного и диагностического процесса, эффективному использованию медицинских методик, а во время доклада использует презентацию Power Point, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за ВКР (результаты научных исследований), характеризующуюся следующими показателями:

- носит исследовательский характер, содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором данных литературы, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения;
- в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа;
- при представлении магистрант проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за выпускную квалификационную работу (результаты научных исследований), характеризующуюся следующими показателями:

- не носит исследовательского характера, не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер.

- в отзывах научного руководителя и рецензента имеются серьезные критические замечания.

- при защите работы магистрант затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки.

- к защите не подготовлены наглядные пособия или раздаточный материал.

При определении оценки принимается во внимание уровень теоретической и практической подготовки студентов, самостоятельность суждения о полученных результатах, качество оформления работы и ход ее защиты.

Итоговая оценка за представление ВКР вносится в протокол заседания экзаменационной комиссии и заверяется подписями председателя и членов, секретарем экзаменационной комиссии.

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании.

8. Законодательные и нормативно-правовые документы

- Федеральный закон от 29.12.2012 года N273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Устав Университета, утвержденный приказом Минздрава России, нормативные правовые акты и иные локальные акты Университета, регулирующие сферу образования в Российской Федерации;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015г. № 636 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11.08.2020 № 934 «Об утверждении федерального государственного образовательного

стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология».

9. Порядок подачи и рассмотрения апелляции

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена) либо выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы).

Апелляция не позднее 2 рабочих дней со дня ее подачи рассматривается на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию. Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае, если результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные Университетом.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного экзамена апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

об отклонении апелляции и сохранении результата государственного экзамена;

об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного экзамена.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного испытания и выставления нового.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии председателя или одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в организации в соответствии со стандартом.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

10. Примеры оценочных средств для государственной итоговой аттестации

10.1 Примеры билетов для собеседования:

БИЛЕТ № 1

1. Средства обучения и контроля как орудия педагогической деятельности. Характеристика средств обучения и контроля (УК-1).
2. Назначение бактериологического оружия. Комплекс предупредительных мер в отношении инфекционных заболеваний человека (ОПК-5).

3. Различные методы биотехнологического производства. Экономические аспекты биотехнологии (ПК-8).

Ситуационная задача

Изучая в световом микроскопе мазок, окрашенный по Граму, приготовленный из отделяемого карбункула больного с подозрением на кожную форму сибирской язвы, были обнаружены фиолетового цвета палочки с обрубленными концами, расположенные в виде коротких цепочек, напоминающих бамбуковую трость, окруженные общей капсулой.

Задание:

1. Как называется этап диагностики инфекционного заболевания, в основе которого лежит изучение формы, расположения, величины бактерий и особенностей их окраски?
2. Какие по морфологии микроорганизмы Вы увидели в мазке?
3. С какой целью изучается морфология микроорганизмов?
4. Какие преимущества дает окраска мазков по методу Грама?
5. Как проводится окраска мазков по методу Грама (ОПК-1)?

БИЛЕТ № 2

1. Понятие науки. Особенности научного познания. Уровни научного познания. Опыт и теория в медицине (УК-1).
2. Коронавирусы в популяции человека. Эпидемиология, пути передачи и распространения COVID-19 (ПК-1).
3. Биотехнология стрептомицина. Продуцент. Условия промышленного получения. Полусинтетические аминогликозиды, принципы их получения и свойства (ОПК-5).

Ситуационная задача

Данные о населении Н. области (тыс. чел.) за 2023 год: численность на начало года – 3211,2, на конец года – 3212,7; родилось 40,3, умерло 45,9.

Задание:

Рассчитать относительные показатели естественного движения населения Н. области в 2023 году:

1. Численность населения.
2. Общий коэффициент рождаемости.
3. Общий коэффициент смертности.
4. Коэффициент естественного прироста.
5. Коэффициент жизненности (ОПК-6).

10.2. Тематика выпускных квалификационных работ по направлению подготовки

06.04.01 Биология (уровень магистратуры) направленности «Фундаментальная и прикладная микробиология»

1. Разработка и исследование микрофлюидной тест-системы для репродуктологии.
2. Поиск и разработка новых эффективных путей получения биотехнологических продуктов.
3. Создание современных биотехнологий.
4. Создание современных нанобиотехнологий.
5. Создание современных технологий рекомбинантных дезоксирибонуклеиновых кислот.
6. Создание современных клеточных технологий.
7. Выделение, идентификация и анализ продуктов биосинтеза и биотрансформации.
8. Получение новых штаммов-продуцентов биологических препаратов.

9. Создание композиционных форм и оптимальных способов применения биопрепаратов.
- 11. Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен**
1. MALDI-TOF-масс-спектрометрия, принцип метода, особенности ионизации, спектр анализируемых соединений. Типовая схема MALDI-TOF-масс-спектрометра (ОПК-1).
 2. Биотехнология белковых лекарственных веществ. Получение инсулина. Производство аминокислот (ОПК-2).
 3. Бумажная хроматография. Сущность метода, механизм разделения. Коэффициент подвижности, относительный коэффициент подвижности, коэффициент разделения, степень разделения. Техника эксперимента, материалы и растворители в бумажной хроматографии (ОПК-7).
 4. Взаимодействие микроорганизмов и растений. Развитие на растениях токсигенных грибов. Химические средства защиты растений (пестициды) (ПК-8).
 5. Влияние антропогенных факторов на микробное сообщество почвы. Мелиорация. Обработка почвы (ПК-8).
 6. Выделение биотехнологических продуктов. Концентрирование биотехнологических продуктов. Очистка биотехнологических продуктов (ПК-4).
 7. Выделение культур грибов на питательных средах и их идентификация. Реакции иммунофлюоресценции (РИФ) и непрямой гемагглютинации (РНГА) (ПК-1).
 8. Генная инженерия микроорганизмов. Принцип секвенирования ДНК ферментативным методом по Сэнгеру (ОПК-2).
 9. Гуморальный и клеточный иммунитет. Естественный и искусственный иммунитет. Виды вакцин (ОПК-1)
 10. Дидактика, характеристика раздела педагогики. Научные основы процесса обучения (культурологические, нормативные, психологические, этические, физиологические, информационные) (УК-6).
 11. Дыхание. Типы жизни, основанные на окислительном фосфорилировании. Аэробное дыхание. Формы участия молекулярного кислорода в окислении разных субстратов. Полное и неполное окисление. Дыхательная цепь. Переносчики дыхательной цепи (ОПК-1).
 12. Дыхание. Типы жизни, основанные на окислительном фосфорилировании. Аэробное дыхание. Формы участия молекулярного кислорода в окислении разных

- субстратов. Полное и неполное окисление. Дыхательная цепь. Переносчики дыхательной цепи (ОПК-1).
13. Задачи медицинской биотехнологии. Современные подходы к выделению из природных источников потенциальных продуцентов антибиотиков. Подходы к выделению потенциальных продуцентов из природных источников: природные объекты. Вопросы охраны окружающей среды (ПК-9).
 14. Иммуноферментный анализ (ИФА). Этапы постановки при идентификации антител, компоненты реакции. Алгоритм постановки для идентификации антигена, область применения (ОПК-1)
 15. Классификация хроматографических методов по механизму разделения: адсорбционная, распределительная, ионообменная, хемихроматография (осадочная и др.), эксклюзионная (ситовая, гель-хроматография). Краткая характеристика (ОПК-7).
 16. Коронавирусы в популяции человека. Эпидемиология, пути передачи и распространения COVID-19 (ПК-1).
 17. Методология развития естественнонаучного знания. Требования к постановке проблем и обоснованию гипотез. Представление о продуктивном мышлении (УК-1).
 18. Методы теоретического уровня научного познания. Теоретический уровень познания в медицине (УК-1).
 19. Антибиотики, образуемые грибами-микромикетами из родов *Penicillium*, *Trichotecium*, *Trichoderma*. Требования к микроорганизмам-продуцентам и условиям поддержания их продуктивности. Общая характеристика β -лактамных антибиотиков. Продуценты. Особенности биосинтеза (ОПК-5).
 20. Микроорганизмы почвы и их сообщества. Структура микробных сообществ почв разных типов. Экологические особенности развития микробных сообществ почвы (ПК-4).
 21. Мораль и этика. Основные категории этики. Философские аспекты медицинской этики и биоэтики (УК-1).
 22. Назначение бактериологического оружия. Комплекс предупредительных мер в отношении инфекционных заболеваний человека (ОПК-5).
 23. Нанотехнологии в современной науке. Нейрокомпьютеры и биокомпьютеры (ОПК-3).

24. Научно-исследовательская работа. Структура исследовательского проекта. Обоснование актуальности, цели и методов исследования. (УК-2).
25. Общая характеристика продуцентов биотехнологии. Прокариоты в биотехнологических производствах. Биотехнология препаратов пробиотиков. (ОПК-1).
26. Общая характеристика энергетического метаболизма прокариот. Три способа получения энергии – брожение, дыхание, фотосинтез. Примеры, биохимическая сущность (ПК-7).
27. Общая характеристика энергетического метаболизма прокариот. Три способа получения энергии – брожение, дыхание, фотосинтез. Примеры, биохимическая сущность (ПК-7).
28. Общество и природа, их взаимосвязь. Экологическая проблема: социально-философские, этико-гуманистические аспекты (УК-1).
29. Направленный биосинтез антибиотиков. Современные методы для качественной и количественной характеристики антибиотиков как целевых продуктов биотехнологии (ОПК-5).
30. Органы иммунной системы. Клетки иммунной системы. Т-лимфоциты. В-лимфоциты. Т-зависимые и Т-независимые антигены (ОПК-1).
31. Основные методы обучения – лекция, практическая работа. Их практическая реализация в профессиональной деятельности специалистов биологического профиля (УК-1).
32. Усиление иммунного ответа при помощи иммунобиопрепаратов. Вакцины. Классификация. Технологическая схема производства (ОПК-1).
33. Полисахаридные, белковые и полипептидные антигены. Строение и синтез антител. Классы иммуноглобулинов (ОПК-1).
34. Понятие культуры. Культура Запада и Востока. Многообразие и диалог культур (УК-5).
35. Понятие науки. Особенности научного познания. Уровни научного познания. Опыт и теория в медицине (УК-1).
36. Поли- и моноклональные антитела. Механизм иммунного ответа на конкретный антиген. Характеристика. Использование моноклональных антител в медицинской диагностике. Перспективы применения в медицинской практике (ОПК-1).

37. Понятие о статистических и динамических совокупностях. Понятие функции распределения случайной величины. Типы распределений, характерные для биологических объектов (ОПК-6).
38. Понятие о статистических и динамических совокупностях. Понятие функции распределения случайной величины. Типы распределений, характерные для биологических объектов (ОПК-6).
39. Методы культивирования растительных тканей и изолированных клеток. Целесообразность использования в качестве сырья как источника лекарственных веществ в биотехнологических производствах. Преимущества (ПК-8).
40. Психолого-педагогические компоненты содержания высшего медицинского образования. Научные основы определения содержания образования: факторы, влияющие на отбор содержания, компоненты содержания, подходы к определению содержания (УК-3).
41. Психолого-педагогические компоненты содержания высшего медицинского образования. Научные основы определения содержания образования: факторы, влияющие на отбор содержания, компоненты содержания, подходы к определению содержания (УК-3).
42. Различные методы биотехнологического производства. Экономические аспекты биотехнологии (ПК-8).
43. Роль информационных и компьютерных технологий в биологической науке и образовании. Виды прикладных и профессиональных программ в образовании и биологической науке. Программирование в биологии. Сферы применения (ОПК-8).
44. Световая микроскопия. Фазово-контрастная, интерференционная микроскопия. Люминисцентная микроскопия (ПК-3).
45. Препараты на основе живых культур микроорганизмов-симбионтов. Общие проблемы микроэкологии человека. Понятие симбиоза. Различные виды симбиоза (ПК-6).
46. Современная государственная политика в области образования. Закон «Об образовании в Российской Федерации» (УК-1).
47. Современные принципы таксономии и классификации микроорганизмов. Особенности систематики бактерий по Берджи. Генотипическая и фенотипическая классификации микроорганизмов (ПК-2).

48. Современные принципы таксономии и классификации микроорганизмов. Особенности систематики бактерий по Берджи. Основные морфологические формы бактерий. Строение, химический состав и функции отдельных компонентов клеток. (ПК-7).
49. Геномика. Полное секвенирование генома. Значение международного проекта «Геном человека» в медико-биологическом аспекте (ОПК-1).
50. Средства обучения и контроля как орудия педагогической деятельности. Характеристика средств обучения и контроля (УК-1).
51. Средства обучения и контроля как орудия педагогической деятельности. Характеристика средств обучения и контроля (УК-1).
52. Средства обучения и контроля как орудия педагогической деятельности. Характеристика средств обучения и контроля. (УК-1).
53. Строение вирусов. Стратегия вирусного генома. Репродукция. Общая характеристика ретровирусов. Структура вирионов (ОПК-7).
54. Строение и функции клеточной стенки грамположительных и грамотрицательных бактерий. Бактерии, не имеющие клеточной стенки. Расположение и строение жгутики прокариот. Механизмы движения. Строение и функции цитоплазматической мембраны прокариот. Жидкокристаллическая модель организации ЦПМ (ОПК-1).
55. Сущность, структура педагогического общения; стили и модели педагогического общения. Конфликты в педагогической деятельности. Способы их разрешения и предотвращения (УК-3)
56. Характеристика методов традиционного и инновационного обучения и критерии их выбора (УК-6).
57. Пути и методы, используемые при получении более продуктивных биообъектов и биообъектов с другими качествами, повышающими возможность их использования в промышленном производстве (ПК-8).
58. Цель и виды биотерроризма. Основные направления деятельности по обеспечению биологической безопасности организма человека. (ОПК-5).
59. Этапы статистического исследования. Понятие о вариационном ряде, варианте и её удельном весе в вариационном ряду. Виды вариационных рядов. Понятие о корреляционных и функциональных зависимостях (связях) (ОПК-8).
60. Явление ядерно-магнитного резонанса. Влияние статического магнитного поля на организм человека (ОПК-8).

12. Список рекомендуемой литературы для подготовки к ГИА по направлению подготовки 06.04.01 Биология

Наименование печатных и (или) электронных образовательных и информационных ресурсов	Наличие печатных и (или) электронных образовательных и информационных ресурсов (наименование и реквизиты документа, подтверждающего их наличие), количество экземпляров
Галанина, О. В. Математика и математические методы в биологии: учебно-методическое пособие / О. В. Галанина. — Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2021. — 133 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/191434	Неограниченный доступ
Филиппов, В. В. Квантовая физика : учебное пособие / В. В. Филиппов. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2020. — 90 с. — ISBN 978-5-907168-82-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169328	Неограниченный доступ
Якупов, Т. Р. Молекулярная биотехнология: учебник / Т. Р. Якупов, Т. Х. Фаизов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-5820-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/145846	Неограниченный доступ
Генералов И. И. Основы иммунологии : учебное пособие / И. И. Генералов, Д. К. Новиков, Н. В. Железняк. - Витебск : ВГМУ, 2020. - 219 с. - ISBN 9789854669847. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/osnovy-immunologii-5090326/	Неограниченный доступ
Медицинская микробиология, вирусология, иммунология : учебник в 2 томах / под ред.: В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-МЕДИА, 2021. - Т. 1. - 2021. - 446 с. : ил.	200
Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Текст]: учебник / под ред. А. А. Воробьева. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: МИА, 2012. - 702 с. : ил., табл.	199
Коротяев, А. И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология [Текст] : учебник / А. И. Коротяев, С. А. Бабичев. - 5-е изд., испр. и доп. - СПб.: СпецЛит, 2012. - 760 с.	20
Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Электронный ресурс]: учебник: в 2 т. / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. — Электрон. текстовые дан. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. — Т.1. - on – line. — Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html	Неограниченный доступ

Марковина, И. Ю. Английский язык [Электронный ресурс]: учебник / И. Ю. Марковина, З. К. Максимова, М. Б. Вайнштейн ; под общ. ред. И. Ю. Марковиной. - 4-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. - М.: ГЭОТАР-МЕДИА, 2016. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970435762.html .	неограниченный доступ
Философия: учебник / под ред.: В. Д. Губина, Т. Ю. Сидориной. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2016. - 812,[4] с.	100
Хрусталева, Ю. М. Философия [Электронный ресурс]: учебник / Ю. М. Хрусталева. - Электрон. текстовые дан. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970431849.html	Неограниченный доступ
Зарубина Т.В., Медицинская информатика [Электронный ресурс]: учебник / Зарубина Т.В. [и др.] - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 512 с. - - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970445730.html	Неограниченный доступ
Марковина, И. Ю. Английский язык. Вводный курс : учебник / И. Ю. Марковина, Г. Е. Громова, С. В. Полоса. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 160 с. - ISBN 978-5-9704-6496-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970464960.html 	Неограниченный доступ
Омельченко, В. П. Медицинская информатика [Электронный ресурс]: учебник/ В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Электрон. текстовые дан. - М : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436455.html	Неограниченный доступ
Основы педагогики и методики преподавания [Текст] : учебное пособие / ФГБОУ ВО «Баш. гос. мед. ун-т» МЗ РФ ; сост.: А. Ф. Амиров, О. В. Кудашкина, Е. Е. Липатова. - Уфа, 2017. - 129 с.	20
Жарова, М. Н. Психология: учебник / М. Н. Жарова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-6987-3. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469873.html 	Неограниченный доступ
Основы педагогики и методики преподавания [Электронный ресурс] : учебное пособие / ФГБОУ ВО «Баш. гос. мед. ун-т» МЗ РФ ; сост.: А. Ф. Амиров, О. В. Кудашкина, Е. Е. Липатова. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2017. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека» http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib663.pdf	Неограниченный доступ

Ливенцев, Н. М. Курс физики [Текст]: учебник / Н. М. Ливенцев. - 7-е изд., стереотип. - СПб.; М.; Краснодар : Лань, 2012. - 667 с.	106
Ремизов, А. Н. Учебник по медицинской и биологической физике [Текст]: учебник / А. Н. Ремизов, А. Г. Максина, А. Я. Потапенко. - 10-изд., стереотип. - М. : Дрофа, 2011. - 558 с.	551
Ремизов А.Н., Медицинская и биологическая физика [Электронный ресурс] : учебник / А.Н. Ремизов. - 4-е изд., испр. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 656 с. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970419243.html	Неограниченный доступ
Обмачевская, С. Н. Медицинская информатика. Курс лекций: учебное пособие для вузов / С. Н. Обмачевская. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-7053-2. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/154391	Неограниченный доступ
Антонов, В. Ф. Физика и биофизика [Электронный ресурс]: учебник / В. Ф. Антонов, Е. К. Козлова, А. М. Черныш. - Электрон. текстовые дан. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970416440.html	Неограниченный доступ
Кочемасова, З. Н. Микробиология : учебник / З. Н. Кочемасова, С. А. Ефремова, Ю. С. Набоков. - Стереотип. изд. - М. : Альянс, 2014. - 351,[1] с.	96
Левинсон, Уоррен. Медицинская микробиология и иммунология [Текст] : [учебное издание] / У. Левинсон ; пер.: К. А. Луста, А. А. Митрохин ; ред. В. Б. Белобородов. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. - 1181 с. : ил.	30
Чебышев Н.В., Медицинская паразитология : учебник / под ред. Н. В. Чебышева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 432 с. : ил. - 432 с. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970455500.html	Неограниченный доступ
Мусыргалина, Ф. Ф. Медицинская паразитология [Текст] : учеб. пособие / Ф. Ф. Мусыргалина. - Уфа, 2018. - 278 с. : ил.	1000
Мусыргалина, Ф. Ф. Медицинская паразитология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ф. Ф. Мусыргалина. - Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2018. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека» http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib703.pdf	Неограниченный доступ
Хайтов, Р. М. Иммунология [Электронный ресурс] : учебник / Р. М.	Неограниченный доступ

Хаитов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970438428.html	
Захарчук, Т.В. Информационные ресурсы для библиотек: учеб.-практ. пособие / Т.В. Захарчук. – СПб.: Профессия, 2011. – 126 с.	1
Ершов, Ю.А. Основы молекулярной диагностики. Метабономика [Электронный ресурс]: учебник / Ю.А. Ершов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437230.html	Неограниченный доступ
Кишкун А.А., Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учебное пособие для медицинских сестер. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 720 с. : ил. - 720 с. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970447598.html	Неограниченный доступ
Шабалова И.П., Основы клинической цитологической диагностики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Шабалова И.П., Полонская Н.Ю. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 144 с. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415597.html	Неограниченный доступ
Коротяев, А. И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология [Текст] : учебник / А. И. Коротяев, С. А. Бабичев. - 5-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2012. - 760 с.	20
Вакцинопрофилактика [Текст] : учебное пособие с симуляционным курсом / Н. И. Брико [и др.]. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2017. - 140 с. : ил.	50
Фирсов, Г. М. Биологическая безопасность в лабораториях: учебное пособие / Г. М. Фирсов. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2018. — 196 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/112348	Неограниченный доступ
Горшенина, Е. Л. Медико-биологические основы безопасности: учебное пособие / Е. Л. Горшенина. — Оренбург: ОГУ, 2017. — 183 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/160050	Неограниченный доступ
Основы нанобиотехнологии. Фундаментальные основы нанобиотехнологий: учебное пособие / составители Е. В. Будкевич, Р. О. Будкевич. — Ставрополь : СКФУ, 2016. — 160 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:	Неограниченный доступ

https://e.lanbook.com/book/155201	
Микробиология: учебное пособие для вузов / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, А. Х. Волков, А. И. Ибрагимова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 496 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171851	Неограниченный доступ
Еремина, И. А. Пищевая микробиология: учебное пособие / И. А. Еремина, И. В. Долголю. — Кемерово: КемГУ, 2017. — 210 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/102691	Неограниченный доступ
Практикум по медицинским биотехнологиям с основами молекулярной биологии: учебное пособие / В. Ю. Серебров, Е. В. Кайгородова, Н. В. Юнусова и др. - Томск: Издательство СибГМУ, 2017. - 55 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL: https://www.books-up.ru/ru/book/praktikum-po-medicinskim-bioteknologiyam-s-osnovami-molekulyarnoj-biologii-5091045	Неограниченный доступ
Методология научных исследований в пищевой биотехнологии / В. С. Колодязная, Е. И. Кипрушкина, Д. А. Бараненко и др. - СПб: ИТМО, 2019. - 143 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL: https://www.books-up.ru/ru/book/metodologiya-nauchnyh-issledovaniy-v-pishevoj-bioteknologii-10153579/	Неограниченный доступ
Надточий Л. А. Инновации в биотехнологии. Ч. 2. Пищевая комбинаторика / Л. А. Надточий, О. Ю. Орлова. - СПб: ИТМО, 2015. - 37 с. - Текст: электронный // ЭБС "Букап": [сайт]. - URL: https://www.books-up.ru/ru/book/innovacii-v-bioteknologii-ch-2-pishevaya-kombinatorika-10144539/	Неограниченный доступ
Молекулярная биология : учебное пособие / О. В. Кригер, С. А. Сухих, О. О. Бабич [и др.]. — Кемерово: КемГУ, 2017. — 93 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: Режим доступа: ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/103922	Неограниченный доступ
Луковникова, Л. Б. Молекулярная биология: учебное пособие / Л. Б. Луковникова. — Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2017. — 10 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: Режим доступа: ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/153182	Неограниченный доступ
Ярыгина, В. Н. Биология. Т. 1 / под ред. В. Н. Ярыгина - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 728 с. - Текст: электронный // URL: Режим	Неограниченный доступ

доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970445686.html	
Ярыгина, В. Н. <i>Биология</i> . Т. 2 / под ред. В. Н. Ярыгина - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 560 с. - Текст: электронный // URL: Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970445693.html	Неограниченный доступ
Коничев, А. С. Биохимия и молекулярная биология / А. С. Коничев, Г. А. Севастьянова. - М.: Дрофа, 2008. - 359 с.	24
Кребс, Джоселин. Гены по Льюису [Текст]: [учебное издание] / Дж. Кребс, Э. Голдштейн, С. Килпатрик ; пер. с англ. под ред. Д. В. Ребрикова и Н. Ю. Усмана. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Лаборатория знаний, 2017. - 919,[1] с.	1
Наноструктуры в биомедицине [Текст] : научное издание / под ред. К. Е. Гонсалвес [и др.] ; пер. с англ. : С. А. Бусева, Т. П. Мосоловой, А. В. Хачояна. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. - 519,[1] с.: ил.	1
Основы молекулярной биологии клетки [Текст]: [учебное издание] / Б. Альбертс [и др.]; пер. с англ. под ред.: С. М. Глаголева, Д. В. Ребрикова. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. - 768 с.	1
Рубан, Э. Д. Генетика человека с основами медицинской генетики [Текст]: учебник / Э. Д. Рубан. - 2-е изд. - Ростов н/Д: Феникс, 2019. – 319с.	25
Спирин, А. С. Молекулярная биология. Рибосомы и биосинтез белка [Текст] : учебное пособие / А. С. Спирин. - М. : Лаборатория знаний, 2019. - 575 с.	1
Смит, К. Ю. М. Биология сенсорных систем [Текст] = Biology of Sensory Systems : учебное пособие / К. Ю. М. Смит ; пер. с англ. Ю. Б. Шмуклера, под ред. О. Ю. Орлова. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. - 583,[1] с. : ил.	1
Фаллер, Джеральд М. Молекулярная биология клетки [Текст] = Molecular Basis of Medical Cell Biology : руководство для врачей / Д. М. Фаллер, Д. Шилдс ; пер. с англ. под общ. ред. И. Б. Збарского. - М. : БИНОМ-Пресс, 2011. - 256 с.	4
Шмид, Рольф. Наглядная биотехнология и генетическая инженерия [Текст] : справочное издание / Р. Шмид ; пер.с нем.: А. А. Виноградовой, канд. биол. наук А. А. Синюшина, под ред. канд.: хим. наук Т. П. Мосоловой, биол. наук А. А. Синюшина. - 3-е изд., испр. - М. : Лаборатория знаний, 2020. - 324,[4] с.	8

Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии : учебное пособие / под редакцией К. Уилсон, Дж. Уолкер ; перевод с английского Т. П. Мосоловой, Е. Ю. Бозелек-Решетняк. — 3-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 855 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/151579	Неограниченный доступ
Уилсон, К. Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии : учебное пособие / К. Уилсон, Д. Уолкер ; под редакцией А. В. Левашова, В. И. Тишкова ; перевод с английского Т. П. Мосоловой, Е. Ю. Бозелек-Решетняк. — 2-е изд. (эл.). — Москва: Лаборатория знаний, 2015. — 855 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/66244	Неограниченный доступ
Медицинская микология [Электронный ресурс]: руководство / В.А. Андреев, А.В. Зачиняева, А.В. Москалев, В.Б. Сбойчаков; под ред. В.Б. Сбойчакова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008." - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408285.html	Неограниченный доступ
Методики клинических лабораторных исследований: справочное пособие / под ред. В. В. Меньшикова. - М.: Лабора, 2009. - Т. 3 : Клиническая микробиология : бактериологические исследования : микологические исследования : паразитологические исследования : инфекционная иммунодиагностика : молекулярные исследования в диагностике инфекционных заболеваний. - 880 с.	59
Поляк, М. С. Питательные среды для медицинской и санитарной микробиологии : учеб. пособие/ М. С. Поляк, В. И. Сухаревич, М. Э. Сухаревич. - СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2008. - 350 с.	52
Сбойчаков, В. Б. Санитарная микробиология [Текст]: учеб. пособие / В. Б. Сбойчаков. - М.: Гэотар Медиа, 2007. - 191 с.	8
Евдокимов, В.И. Подготовка медицинской научной работы: методическое пособие / В.И. Евдокимов. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2008. - 222 с.	1
Земсков, А. И. Электронная информация и электронные ресурсы: публикации и документы, фонды и библиотеки / А.И. Земсков, Я.Л. Шрайберг. – М.: ФАИР, 2007. – 528 с.	1
Абакумов, М.М. Медицинская диссертация: руководство. -2-е изд., перераб. и доп. – М.: Гэотар-Медиа, 2017. – 208 с.	1

Трушелёв, С. А. Медицинская диссертация: современные требования к содержанию и оформлению: руководство / Авт. -сост. С. А. Трушелёв; подред. И. Н. Денисова. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 496 с. - Текст: электронный // URL: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426906.html	Неограниченный доступ
Медуницын, Н. В. Вакцинология [Текст] : научное издание / Н. В. Медуницын. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Триада-Х, 2010. - 506 с.	3
Микробиология: 2019-08-14 / Составители: А. К. Галиуллин [и др.]. — Казань: КГАВМ им. Баумана, 2018. — 120 с. — Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/122937	Неограниченный доступ
Карпова, А. Ю. Общая и почвенная микробиология: учебное пособие / А. Ю. Карпова. — Ижевск: Ижевская ГСХА, 2020. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/158587	Неограниченный доступ
Микробиология продуктов животного происхождения: электронный практикум: учебное пособие. — Кемерово: Кузбасская ГСХА, 2017. — 111 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/143029	Неограниченный доступ
Безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов питания: учебное пособие / составители Т. И. Шпак [и др.]. — Персиановский: Донской ГАУ, 2020. — 163 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148532	Неограниченный доступ
Электронно-библиотечная система «Лань»	http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Букап»	www.books-up.ru/
База данных электронных журналов ИВИС	https://dlib.eastview.com/
Шарков, Ф.И. Общая конфликтология [Электронный ресурс] : учебник / Ф.И. Шарков, В.И. Сперанский ; под общ. ред. Ф. И. Шаркова. — Электрон. текстовые дан. — М.: Дашков и К, 2018. -on-line. - Режим доступа: ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/105552	Неограниченный доступ
Коммуникативная деятельность [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / ГБОУ ВПО «Баш. гос. мед. ун-т» МЗ РФ (Уфа) ; сост.: А. Ф. Амиров, О. В. Кудашкина. - Электрон. текстовые дан. - Уфа : ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России, 2014. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека» http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib604.pdf	Неограниченный доступ

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО	www.studmedlib.ru
База данных «Электронная учебная библиотека»	http://library.bashgmu.ru
Частная медицинская микробиология с техникой микробиологических исследований : учебное пособие / А. С. Лабинская, Л. П. Блинкова, А. С. Ещина [и др.] ; под редакцией А. С. Лабинской [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 608 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133475	Неограниченный
Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство: в 2 т. / Научное общество специалистов лабораторной медицины, Ассоциация медицинских обществ по качеству; гл. ред.: В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - М. :Гэотар Медиа, 2013. - Т. 1. - 2013. - 923 с.	6
Жимулев, Игорь Федорович. Общая и молекулярная генетика : учебное пособие / И. Ф. Жимулев ; под ред. Е. С. Беляевой, А. П. Акифьева. - 4-е изд., стер. 3-му. - Новосибирск: Сибирск. унив. изд-во, 2007. - 478 с.	35
Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии : учебник / ред.: К. Уилсон, Дж. Уолкер ; пер. с англ. Т. П. Мосоловой, Е. Ю. Бозелек-Решетняк, под ред. А. В. Левашова, В. И. Тишкова. - 2-е изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. - 848 с.: ил.	1

Составители:

Председатель УМС Центра
инновационных образовательных программ



Т.Н. Титова

Зав. кафедрой фармацевтической технологии
и биотехнологии



Ю.В. Шикова

Согласовано:

Проректор по учебной работе



В.Е. Изосимова

Начальник отдела качества образования
и мониторинга



А.А. Хусаенова