

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 24.06.2026 11:01:35

Уникальный программный ключ:

a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e826ac76b9d75663849e6d66b2e5a4e71dbee

**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

« 27 »

января

20 26 г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Уровень высшего образования
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

06.00.00 Биологические науки
(код и наименование УГНП/С)

06.03.01 Биология
(код и направление подготовки)

Микробиология
(направленность (профиль) подготовки)

Квалификация - Бакалавр

Форма обучения - очная

Уфа 20 26 г.

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 государственного экзамена	3
4. Содержание государственных аттестационных испытаний	5
4.1. Порядок проведения государственного экзамена и методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы при этой форме аттестационных испытаний	6
4.2. Порядок проведения защиты выпускной квалификационной работы	6
5. Трудоемкость государственной итоговой аттестации	6
6. Критерии оценки результатов прохождения государственной итоговой аттестации	7
7. Законодательные и нормативно-правовые документы	8
8. Порядок подачи и рассмотрения апелляции	9
9. Примеры оценочных средств для итоговых аттестационных испытаний	10
9.1 Примеры заданий для государственного экзамена - тестового контроля знаний (тестирования).	10
9.2 Примеры тем для защиты выпускной квалификационной работы	20
10. Список рекомендуемой литературы для подготовки к государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 06.03.01 Биология.	21

1. Общие положения

Государственная итоговая аттестация выпускника по направлению подготовки 06.03.01 Биология, 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 образовательного стандарта и оценка теоретической и практической подготовленности выпускников к самостоятельной деятельности.

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;
- разработка рекомендаций для профессорско-преподавательского состава по совершенствованию подготовки обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

2. Форма проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 06.03.01 Биология, проводится в форме: государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы (далее вместе - государственные аттестационные испытания).

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

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы следующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Код компетенций	Содержание компетенций
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском

	контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
ОПК-1	Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач
ОПК-2	Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания
ОПК-3	Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии
ОПК-5	Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования
ОПК-6	Способен использовать в профессиональной деятельности

	основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
ОПК-7	Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности
ОПК-8	Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты
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-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 осуществлять общепедагогическую функцию, обучение

4. Содержание государственных аттестационных испытаний

Программа государственной итоговой аттестации утверждается ректором Университета.

Итоговые аттестационные испытания, входящие в перечень обязательных итоговых аттестационных испытаний, не могут быть заменены оценкой качества освоения образовательных программ путем осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студента. В чрезвычайной ситуации возможно применение дистанционных образовательных технологий.

Государственная итоговая аттестация проводится по утвержденному расписанию.

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 06.03.01 Биология, проводится в форме:

- государственный экзамен;
- защита выпускной квалификационной работы.

4.1 Порядок проведения государственного экзамена и методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы при этой форме аттестационных испытаний

Согласно Положению о государственной итоговой аттестации выпускников высшего образования ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России по направлению подготовки 06.03.01 Биология, государственный экзамен проводится в один этап – тестовый контроль знаний (тестирование).

Тестовый контроль знаний (тестирование) проводится с использованием банка тестов, разработанных кафедрами университета по всем реализуемым дисциплинам и охватывающих содержание базовых и профессиональных дисциплин.

4.2 Порядок проведения защиты выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Университет обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия (рецензии) передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы. Тексты выпускных квалификационных работ размещаются Университетом в электронно-библиотечной системе Университета и проверяются на объём заимствования.

5. Трудоемкость государственной итоговой аттестации

Вид	Кол-во зачетных единиц	Кол-во часов
Подготовка и сдача государственного экзамена	3	108
Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы	3	108
ИТОГО	6	216

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи выпускнику документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации. 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.

6. Критерии оценки результатов прохождения государственной итоговой аттестации

Критерии оценки сдачи государственного экзамена - тестового контроля знаний (тестирования):

Оценка «отлично» выставляется при правильном выполнении 91-100% представленных тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при правильном выполнении 81-90% представленных тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при правильном выполнении 71-80% представленных тестовых заданий;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при правильном выполнении менее 70 % представленных критериев;

Критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы:

1. Постановлена и достигнута цель исследования.
2. Решены поставленные задачи исследования.
3. Максимально охвачены и выполнены требования профессиональной компетенции по направлению подготовки 06.03.01 Биология.
4. Объем проработанной дополнительной литературы.
5. Глубина и качество проработанной дополнительной литературы.
6. Объем проработанной нормативной документации.
7. Умение пользоваться нормативной документацией.
8. Собственные исследования (качество, объем, глубина анализа).
9. Умение применять различные методы статистической обработки материала.
10. Умение формулировать выводы.
11. Умение аргументировать дальнейший ход исследования.
12. Прилежание, оформление, наглядность.
13. Сроки представления.

Оценка «отлично» выставляется при выполнении 91-100% представленных критериев;

Оценка «хорошо» выставляется при выполнении 81-90% представленных критериев;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при выполнении 71-80% представленных критериев;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при выполнении менее 70 % представленных критериев;

Государственная экзаменационная комиссия по результатам государственной итоговой аттестации выпускников принимает решение о присвоении им квалификации по направлению подготовки и выдачи диплома магистра (документ об образовании и квалификации).

7. Законодательные и нормативно-правовые документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 года N273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Минздравсоцразвития России от 23.07.2010 г. № 541н «Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения»;
3. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 07.10.2015 № 700н «О номенклатуре специальностей специалистов, имеющих высшее медицинское и фармацевтическое образование»;
4. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 08.10.2015 № 707н «Об Утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки Здравоохранение и медицинские науки»;
5. Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 N 245 (ред. от 02.03.2023) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
6. Устав Университета, утвержденный приказом Минздрава России, нормативные правовые акты и иные локальные акты Университета, регулирующие сферу образования в Российской Федерации;
7. Приказ Минобрнауки России от 12.09.2013 N 1061 (ред. от 13.10.2014) «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
8. 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».
9. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2020 № 920 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология».

8. Порядок подачи и рассмотрения апелляции

По результатам государственного экзамена обучающийся имеет право на апелляцию. Для рассмотрения апелляций по результатам государственного экзамена создается апелляционная комиссия. Комиссия действует в течение календарного года. В состав апелляционной комиссии входят председатель указанной комиссии и не менее 3 членов указанной комиссии. Состав апелляционной комиссии формируется из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу организации и не входящих в состав государственных экзаменационных комиссий. Председатель комиссии организует и контролирует деятельность комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к обучающимся при проведении государственных аттестационных испытаний.

Основной формой деятельности комиссии являются заседания. Заседания комиссии правомочны, если в них участвуют не менее двух третей от числа лиц, входящих в состав комиссии. Заседания комиссии проводятся председателем комиссии. Решения комиссии принимаются простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав комиссии и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса. Решения, принятые комиссией, оформляются протоколами. Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения 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. 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 порядка 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 этом случае, 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 образовательной организацией. При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного аттестационного испытания. 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. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

9. Примеры оценочных средств для итоговых аттестационных испытаний

9.1 Примеры заданий для государственного экзамена - тестового контроля знаний (тестирования).

<i>Задания</i>			
№	Компетенции	Тестовые вопросы	Ответы
<i>Выберите один правильный ответ</i>			
1.	УК-3	ИЗУЧАЕТ ПОВЕДЕНИЕ ЛЮДЕЙ В ИХ НЕПОСРЕДСТВЕННОМ МЕЖЛИЧНОСТНОМ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ: а) макросоциология б) микросоциология в) общесоциологический уровень г) эмпирический уровень	б
2.	УК-10	ПРИ ПРОДАЖЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СОБСТВЕННОСТИ ПОБЕДИТЕЛЕМ СТАНОВИТСЯ ТОТ, КТО ПРЕДЛОЖИТ: а) проект с минимальными затратами и высокой ценой; б) выгодную цену без каких-либо условий; в) высоко-прибыльный проект; г) максимальную цену и примет на себя выставленные условия.	в
3.	ОПК-4	ОБЪЕКТАМИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОМ «ОБ ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» ЯВЛЯЮТСЯ: а) земли, недра, почвы, поверхностные и подземные воды, леса, животные, атмосфера, ближний космос; б) земли, недра, почвы, поверхностные и подземные воды, леса и иная растительность, животные и другие микроорганизмы и их генетический фонд; в) атмосферный воздух, озоновый слой, леса, почвы, воды, земли; г) атмосферный воздух, озоновый слой атмосферы, околоземное космическое пространство.	б
4.	УК-4	ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ:	а

		HE ... NEVER ... TO PARIS a) has been б) was been в) have been г) is being	
5.	УК-8	ПОЗИТИВНЫЕ СТОРОНЫ ФУНКЦИИ КОНФЛИКТА АКТИВИЗАЦИИ СОЦИАЛЬНЫХ СВЯЗЕЙ а) придание взаимодействию сотрудников большей динамичности и мобильности, усиление согласованности в достижении целей, функционального и социального партнерства б) выявление нерешенных проблем и стимулирование служебной деятельности в) содействие творчеству, новым и оптимальным решениям г) утверждение уважительного отношения к работе	а
6.	УК-7	КАКОЙ ИЗ СНАРЯДОВ НЕ ОТНОСИТСЯ К ГИМНАСТИЧЕСКИМ: а) булава; б) брусья; в) диск; г) мостик.	в
7.	УК-5	ЭТИЧЕСКИЙ ПРИНЦИП, ТРЕБУЮЩИЙ ОТНОСИТЬСЯ К ПРЕДСТАВИТЕЛЯМ ДРУГИХ КУЛЬТУР БЕЗ ПРЕДУБЕЖДЕНИЙ И ПРИЗНАВАТЬ РАВНОЕ ДОСТОИНСТВО ВСЕХ ЛЮДЕЙ, НЕЗАВИСИМО ОТ ИХ КУЛЬТУРНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ, НАЗЫВАЕТСЯ: а) культурный империализм; б) культурная апроприация; в) межкультурная толерантность; г) культурная сегрегация	в
8.	ОПК-6	ХРОМАТОГРАФИЯ – ЭТО: а) метод испарения основы, в которой содержится концентрируемый компонент б) метод, при котором исходный анализируемый материал путем термической обработки на воздухе превращают в минеральный остаток – золу в) метод, основанный на различной растворимости разделяемых веществ в двух контактирующих несмешивающихся фазах г) метод, основанный на различном	г

		сродстве разделяемых веществ к несмешивающимся подвижной и неподвижной фазам	
9.	ОПК-1	АММОНИФИЦИРУЮЩИЕ БАКТЕРИИ а) окисляют соединения азота б) восстанавливают соединения азота в) разрушают азотсодержащие органические вещества г) фиксируют молекулярный азот	в
10.	ОПК-2	БАКТЕРИИ – САПРОФИТЫ а) живут внутри другого организма или на нём, укрываются и питаются его тканями б) живут совместно с другими организмами и часто приносят им ощутимую пользу в) выделяют в гниющий материал свои пищеварительные ферменты, а затем всасывают и усваивают растворённые продукты г) синтезируют органические вещества за счёт химической энергии окисления серы	в
<i>Вопросы с развернутым открытым ответом</i>			
11.	УК-5	ПОЧЕМУ МЕЖКУЛЬТУРНАЯ ТОЛЕРАНТНОСТЬ НЕ ОЗНАЧАЕТ БЕЗОГОВОРЧНОГО ПРИНЯТИЯ ВСЕХ КУЛЬТУРНЫХ ПРАКТИК?	Межкультурная толерантность предполагает уважение к культурным различиям, но не требует оправдания практик, нарушающих фундаментальные права человека (право на жизнь, физическую неприкосновенности т.п.)
12.	ОПК-3	НА ЧЕМ ОСНОВАН МЕТОД ПИРОСЕКВЕНИРОВАНИЯ?	Метод основан на детекции активности фермента ДНК-полимеразы с другим хемилюминесцентным ферментом
13.	ОПК-5	К КАКОЙ ОБЛАСТИ БИОЛОГИИ ПРИНАДЛЕЖАТ РАБОТЫ КРЕЙГА ВЕНТЕРА?	синтетической биологии - это новое научное направление в биологии, которое занимается проектированием и созданием

			биологических систем с заданными свойствами и функциями, в том числе не имеющих аналогов в природе.
14.	ОПК-4	КАКИЕ МИКРООРГАНИЗМЫ ОБНАРУЖИВАЮТ В ПОЧВЕ ПРИ ЗАГРЯЗНЕНИИ ОРГАНИЧЕСКИМИ ВЕЩЕСТВАМИ?	Это микроорганизмы семейства кишечных бактерий. Состав микробиоценоза также зависит от типа загрязнителя, концентрации органических веществ, типа почвы, влажности, аэрации и других факторов.
15.	ПК-7	ЗА СЧЕТ СВЕЧЕНИЯ КАКИХ ПРОЦЕССОВ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ХЕМИЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ?	Основные процессы, лежащие в основе хемилюминесценции, это энергия химических реакций – например, окислительно-восстановительных
16.	ОПК-6	В ЧЕМ СОСТОИТ БАТОХРОМНЫЙ ЭФФЕКТ СМЕЩЕНИЕ ПОЛОС ПОГЛОЩЕНИЯ СПЕКТРА?	область длинных волн, то есть в сторону больших значений длины волны.
17.	ОПК-5	КАКОВА ФУНКЦИЯ САЙЛЕНСЕРА?	обеспечивать управляемую и согласованную работу генома, подавляет транскрипцию гена
18.	ОПК-3	КАКОЙ ВИД МЛЕКОПИТАЮЩИХ ЯВЛЯЕТСЯ САМЫМ БЛИЗКИМ ГЕНЕТИЧЕСКИ К ЧЕЛОВЕКУ РАЗУМНОМУ?	Шимпанзе бонобо -вид млекопитающих, который генетически наиболее близок к человеку разумному (Homo sapiens). По данным молекулярной биологии, геномы человека и шимпанзе совпадают примерно на 94–98%.
19.	ОПК-3	КАКОЙ ОСНОВНОЙ ФАКТОР ЭВОЛЮЦИИ, ПО ДАРВИНУ ЯВЛЯЕТСЯ НАПРАВЛЯЮЩИМ?	Естественный отбор - процесс избирательного

			выживания и размножения особей
20.	ОПК-4	БЛАГОПРИЯТНАЯ ЗОНА ДЕЙСТВИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ФАКТОРА?	Зона оптимума (нормальной жизнедеятельности)
<i>Соотнесите понятия с его определением</i>			
21.	ОПК-8	Установите соответствие между элементом понятия и его определением. Запишите ответ в виде сочетания цифр и букв. Понятия: 1. Культурные и религиозные различия 2. Разнообразие психоэмоциональных характеристик личности 3. Изменчивость клинического прогноза (медицинская неопределённость) 4. Правовые последствия и доверие к медицине Определение: А. Даже при безнадёжном диагнозе прогноз может оказаться ошибочным; у пациента может появиться новое эффективное лечение. Б. В одних культурах и религиях правда считается абсолютной ценностью (даже если она причиняет страдания), в других — допустимо скрывать тяжёлый диагноз для сохранения надежды. В. Один пациент предпочтёт правду, чтобы успеть завершить дела, другой — впадёт в депрессию и потеряет волю к жизни даже на оставшееся короткое время. Г. Систематическая ложь подрывает доверие к врачебной профессии в целом; пациент или его родственники могут подать в суд за сокрытие информации.	1 — Б, 2 — В, 3 — А, 4 — Г
22.	ОПК-7	Установите соответствие между элементом оформления статистической таблицы и правильным местом его расположения. Запишите ответ в виде сочетания цифр и букв. Таблицы: 1. Название статистической таблицы 2. Единицы измерения (общие для всех данных) 3. Примечания к таблице (источник данных, сноски)	1 — Г, 2 — А, 3 — В, 4 — Б

		4.Номер таблицы Варианты мест расположения: А. В подзаголовке заголовка таблицы (после названия, в скобках) Б. В правом верхнем углу над таблицей В. Под таблицей, после данных Г. Над таблицей, слева (или по центру)	
23.	УК-1	Установите соответствие между методом получения информации и его определением. Запишите ответ в виде сочетания цифр и букв Понятия (методы): 1.Анкетирование 2.Интервьюирование 3.Анамнестический метод 4.Выкопировка данных Определения: А. Сбор данных путём прямой беседы исследователя с респондентом по заранее разработанному плану (вопроснику). Б. Сбор данных из учётных и отчётных медицинских документов (историй болезни, амбулаторных карт, статистических талонов) путём копирования необходимых сведений. В. Опрос с использованием специального бланка (анкеты), заполняемого самим респондентом (заочный опрос). Г. Сбор сведений о заболеваемости, условиях жизни, перенесённых заболеваниях путём опроса самого обследуемого или его родственников (ретроспективный анализ).	1 — В, 2 — А, 3 — Г, 4 — Б
24.	УК-11	Установите соответствие между элементом правоотношения и его определением. Запишите ответ в виде сочетания цифр и букв. Понятия (элементы гражданского правоотношения): 1.Объект соглашения (предмет договора) 2.Субъекты соглашения 3.Содержание соглашения 4.Форма соглашения Определения: А. Стороны договора — физические и/или юридические лица, вступающие в гражданские	1 — Б, 2 — А, 3 — В, 4 — Г

		правоотношения. Б. Благо (вещь, работа, услуга, информация, исключительные права, деньги), по поводу которого возникает обязательство. В. Совокупность прав и обязанностей сторон, установленных договором и законом. Г. Способ выражения воли сторон (устная, письменная, нотариальная, государственная регистрация).	
25.	УК-6	Установите соответствие между видом документа (журнала) для регистрации инструктажа и его назначением. Запишите ответ в виде сочетания цифр и букв. Понятия (виды журналов / случаев): 1. Журнал регистрации вводного инструктажа 2. Журнал регистрации инструктажа на рабочем месте (первичного, повторного, внепланового, целевого) 3. Личная карточка прохождения инструктажа (для некоторых профессий) 4. Журнал учёта выдачи инструкций по охране труда Определения (где ставит подпись обучающийся): А. Документ, в котором обучающийся расписывается после получения инструкции по технике безопасности при приёме на работу (перед допуском к самостоятельной работе). Б. Документ, в котором обучающийся ставит подпись при проведении инструктажа непосредственно на рабочем месте (перед началом работы, при смене оборудования, после перерыва). В. Документ, в котором фиксируется факт выдачи инструкций; подпись обучающегося подтверждает получение документа на руки. Г. Индивидуальный документ, где обучающийся расписывается после каждого вида инструктажа (ведётся на некоторых предприятиях для допуска к работе с повышенной опасностью).	1 — А, 2 — Б, 3 — Г, 4 — В
<i>Расположите в правильной последовательности этапы</i>			
26.	УК-2	Расположите в	правильной 3, 2, 4, 1

		последовательности этапы внедрения природоохранной меры, которая поможет заводам не наносить ущерб природе (этапы создания и эксплуатации очистных сооружений). Запишите ответ в виде последовательности цифр. Этапы: 1.Регулярный мониторинг (контроль) эффективности очистки и соблюдения ПДК. 2.Строительство и монтаж очистного оборудования. 3.Экологическое обоснование и проектирование системы очистки с учётом типа загрязнителей. 4.Запуск и отладка режимов работы очистных сооружений.	
27.	ПК-2	Расположите в правильной последовательности этапы проведения паровой стерилизации (автоклавирования) в лабораторной практике. Запишите ответ в виде последовательности цифр. Этапы: 1.Загрузка материалов в автоклав и герметизация камеры. 2.Предварительное удаление воздуха из камеры автоклава. 3.Охлаждение стерилизованных материалов после завершения цикла. 4.Стерилизация при заданной температуре (121°C) и давлении (1–1,5 атм) в течение 15–30 минут.	2, 1, 4, 3
28.	ПК-1	Расположите в правильной последовательности этапы выделения чистой культуры бактерий из исследуемого материала. Запишите ответ в виде последовательности цифр. Этапы: 1.Посев исследуемого материала на плотную питательную среду (методом штриха или Дригальского) для получения изолированных колоний. 2.Микроскопия выделенной чистой культуры, определение морфологии и тинкториальных свойств. 3.Отбор изолированной колонии и пересев на скошенный агар (или другую среду накопления). 4.Изучение культуральных, биохимических и антигенных свойств	1, 3, 2, 4

		чистой культуры.	
29.	УК-9	Расположите в правильной последовательности этапы реализации воспитывающей функции обучения в образовательном процессе. Запишите ответ в виде последовательности цифр. Этапы: 1.Осознание и присвоение нравственных норм через содержание учебного материала (изучение этических аспектов науки, литературы, истории). 2.Формирование эмоционально-ценностного отношения к знаниям, труду, обществу через личный пример педагога и дискуссии. 3.Применение нравственных норм в учебной деятельности (честность при выполнении заданий, взаимопомощь, уважение к чужому мнению). 4.Закрепление воспитывающего эффекта через рефлексию собственного поведения и оценку поступков.	1,2,3,4
30.	ОПК-1	Расположите в правильной последовательности этапы юридической процедуры привлечения к ответственности за нарушение режима ООПТ согласно Федеральному закону «Об особо охраняемых природных территориях». Запишите ответ в виде последовательности цифр. Этапы: 1.Вынесение постановления о назначении административного наказания (штраф, конфискация орудий) или направление материалов для возбуждения уголовного дела. 2.Фиксация нарушения режима ООПТ должностным лицом (инспектором, егерем) и составление протокола. 3.Рассмотрение дела об административном правонарушении (или уголовного дела) в уполномоченном органе (суд, прокуратура, Росприроднадзор). 4.Установление личности нарушителя, сбора доказательств (фото, видео, показания свидетелей).	2,4,3,1
№	Компетенции	Задача	Ответы
31.	ПК-6	Фрагмент ДНК имеет следующий	Репликация делает две

		нуклеотидный состав: АЦГТЦГАГГ. Напишите дочерние молекулы ДНК, образовавшиеся в процессе репликации данного фрагмента ДНК.	дочерние молекулы, каждая из которых содержит одну старую (матричную) цепь и одну новую, достроенную по принципу комплементарности: ТГЦАГЦТЦЦ
32.	ПК-4	При микроскопии мазка в поле зрения видны мелкие шаровидные микроорганизмы, расположенные цепочками различной длины. 1) Назвать морфологическую форму этих микроорганизмов. 2) Объяснить такое расположение микроорганизмов. 3) Перечислить другие виды шаровидных бактерий.	1. Это стрептококки. 2. Стрептококки делятся в одной плоскости и не расходятся после деления, поэтому в препаратах видны в виде цепочек. 3. К шаровидным микроорганизмам кроме стрептококков относятся еще микрококки, диплококки, тетракокки, сарцины и стафилококки.
33.	ОПК-6	Найти объем 0,1 Н раствора NaOH, который пошел на титрование 250 мл 2Н раствора FeCl ₃	Для решения этой задачи используем закон эквивалентов: $C1 \cdot V1 = C2 \cdot V2$ Подставляем в формулу $0,1 \cdot V1 = 2 \cdot 250$ $0,1 \cdot V1 = 500$ Ответ: 5000 мл
34.	ОПК-4	На берегу реки планируется стройка, подрядчиком предложен план размещения базы отдыха и свиноводческой фермы. Как по отношению к реке необходимо разместить данные объекты и почему?	Базу отдыха необходимо разместить выше по течению, а свиноводческую ферму ниже и как можно дальше от реки, чтобы животноводческие стоки с фермы (жидкий навоз) не загрязнил водоем.
35.	ПК-3	Какой объем воды необходимо взять, чтобы из 45 г сульфата алюминия	Для решения задачи воспользуемся

		приготовить 20%-ный раствор?	формулой массовой доли растворённого вещества. 1. Находим массу раствора $20\% = \frac{45}{m_{\text{раствора}}} \times 100\%$ $\frac{45}{m_{\text{раствора}}} = 0,2$ $m_{\text{раствора}} = \frac{45}{0,2} = 225 \text{ г}$ 2. Находим массу воды $m_{\text{воды}} = m_{\text{раствора}} - m_{\text{вещества}}$ $= 225 - 45 = 180 \text{ г}$ При нормальных условиях 1 г воды $\approx$ 1 мл, поэтому: 180 мл
--	--	------------------------------	--

9.2 Примеры тем для защиты выпускной квалификационной работы

1. Детекция возбудителей зооантропонозной трихофитии методом ПЦР в реальном времени.
2. Сравнительная характеристика оксидативной активности препаратов, применяемых в качестве антисептиков в стоматологии.
3. Антибактериальные соединения в регуляции численности клубеньковых бактерий.
4. Роль колонизационной резистентности полости рта в развитие пародонтита.
5. Изучение фосфатмобилизующих свойств почвенных бактерий.
6. Оксидативные процессы в средах культивирования микроорганизмов при добавлении антибиотиков.
7. Оксидативные процессы в зубных камнях при различном бактериальном составе микробиома ротовой полости.
8. Сравнительная характеристика микробиоты кишечника здоровых детей и детей с метаболическим синдромом.
9. Влияние модификации поверхности титана на адгезию бактерий *E.coli* XL-blue.
10. Анализ эффективности профилактических средств для поддержания нормального микробиома полости рта после приема пищи.
11. Влияние модификации поверхности титана на адгезию бактерий *Rhizobium leguminosarum*.
12. Регуляция синтеза антибактериальных соединений у штаммов *Rhizobium leguminosarum*.
13. Частота встречаемости патологии легких, ассоциируемой с нетуберкулезными микобактериями в Республике Башкортостан.

14. Морфолого-культуральные характеристики, рост, антибиотическая активность клинически значимых плесневых грибов.
15. Исследование микробиоты стекловидного тела у пациентов с диабетической ретинопатией и диабетическим макулярным отеком.
16. Оптимизация микробиологического исследования кишечной микрофлоры.
17. Особенности микробиоты кишечника у детей с ожирением.

10. Список рекомендуемой литературы для подготовки к государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 06.03.01 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
Аверина, А. В. Немецкий язык : учебное пособие / А. В. Аверина, И. А. Шипова. — 3-е изд., испр., доп. — Москва : МПГУ, 2021. — 180 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/252905	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
Богущ, Н. Б. Французский язык : учебно-методическое пособие / Н. Б. Богущ. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/163870	Неограниченный доступ
Кузнецов, И. Н. Отечественная история : учебник / И. Н. Кузнецов. — 9-е изд. — Москва : Дашков и К, 2020. — 816 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/229619	Неограниченный доступ
Чернявский, М. Н. Латинский язык и основы медицинской терминологии [Текст] : учебник / М. Н. Чернявский. - 4-е изд., стереотип. - М. : Шико, 2017. - 447 с.	203
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
Васильева М. Н. Русский язык и культура речи для медицинских вузов / М. Н. Васильева, О. Н. Васильева. - Уфа : БГМУ, 2020. - 73 с. - ISBN 9785907209138. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" :	Неограниченный доступ

[сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/russkij-yazyk-i-kultura-rechi-dlya-medicinskih-vuzov-11867204/	
Волнина Н. Н. Философия. Курс лекций : учебное пособие / Н. Н. Волнина. - Чита : Издательство ЧГМА, 2021. - 128 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/filosofiya-kurs-lekcij-13932326/	Неограниченный доступ
Бойцова, Е. Ю. Экономика : учебное пособие / Е. Ю. Бойцова, И. В. Казанская, С. А. Клишю. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 127 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167586	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
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
Колужникова, Е. В. Общая химия. Введение в общую химию : учебное пособие / Е. В. Колужникова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2021. — 104 с. — ISBN 978-5-9239-1243-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179179	Неограниченный доступ
Колесниченко, П. Л. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Колесниченко П. Л. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-5194-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970451946.html	Неограниченный доступ
Анатомия человека : в 2-х т. : учебник. - Т. 1. / М. Р. Сапин, Д. Б. Никитюк, В. Н. Николенко, С. В. Ключкова ; под редакцией М. Р. Сапина. - Москва : ГЭОТАР-МЕДИА, 2022. - 527,[1] с.	250
Авдеева, Л. В. Биохимия : учебник / Л. В. Авдеева, Т. Л. Алейникова, Л. Е. Андрианова [и др.] ; под ред. Е. С. Северина. - 5-е изд. , испр. и доп. - Москва. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-5461-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970454619.html	Неограниченный доступ
Барабанов, Е. И. Ботаника : учебник / Барабанов Е. И. , Зайчикова С. Г. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 592 с. - ISBN 978-5-9704-5404-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970454046.html	Неограниченный доступ
Якупов, Т. Р. Молекулярная биотехнология : учебник / Т. Р. Якупов,	Неограниченный

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	доступ
Васильева, Е. Е. Генетика человека с основами медицинской генетики. Пособие по решению задач : учебное пособие для спо / Е. Е. Васильева. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: Режим доступа: ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/160127	Неограниченный доступ
Данилов, Р. К. Гистология, эмбриология, цитология : учебник / Р. К. Данилов, Т. Г. Боровая. - Москва : ГЭОТАР-МЕДИА, 2020. - 518, [10] с. : ил.	100
Зоология раздел 2. Зоология позвоночных : учебно-методическое пособие / М. М. Зубаирова, А. Н. Хасаев, Ф. Г. Астарханов, Ф. Н. Дагирова. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2021. — 41 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162211	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
Правоведение : учебник / Н. Е. Добровольская, Н. А. Скребнева, Е. Х. Баринев, П. О. Ромодановский. - Москва : ГЭОТАР-МЕДИА, 2020. - 599, [9] с.	11
Ярыгина, В. Н. Биология : учебник : в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Т. 2. - 560 с. : ил. - 560 с. - ISBN 978-5-9704-5308-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453087.html	Неограниченный доступ
Ноздрачев, А. Д. Нормальная физиология : учебник / А. Д. Ноздрачев, П. М. Маслюков. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 1088 с. - ISBN 978-5-9704-5974-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459744.html	Неограниченный доступ
Генинг Т. П. Физиология животных. Общий курс : Учебное пособие / Т. П. Генинг, Р. Ш. Зайнеева. - Ульяновск : УлГУ, 2022. - 72 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/fiziologiya-zhivotnyh-obcshij-kurs-15888806/	Неограниченный доступ
Епифанов, В. А. Лечебная физическая культура : учебное пособие / Епифанов В. А. , Епифанов А. В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 704 с. - ISBN 978-5-9704-5576-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :	Неограниченный доступ

https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970455760.html	
Коломиец Н. Э. Основы экологии, охраны и рационального использования природных ресурсов : учебное пособие / Н. Э. Коломиец, Т. В. Полуэктова, Н. Ю. Абрамец. - Томск : Издательство СибГМУ, 2021. - 197 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/osnovy-ekologii-ohrany-i-racionalnogo-ispolzovaniya-prirodnih-resursov-12562980/	Неограниченный доступ
Медицинская микробиология, вирусология, иммунология : учебник в 2 томах. - Т. 1. / под ред.: В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-МЕДИА, 2021. - 2021. - 446 с.	201
Микробиология : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд., перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 616 с. - ISBN 978-5-9704-6396-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463963.html	Неограниченный доступ
Данилов Р. К. Цитология (биология клетки) : карманный атлас-справочник / Р. К. Данилов. - СПб : СпецЛит, 2019. - 96 с. - ISBN 9785299009989. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/citologiya-biologiya-kletki-11667943/	Неограниченный доступ
Часовских Н. Ю. Практикум по биоинформатике в 2 ч. Ч. I : для студентов медико-биологического факультета / Н. Ю. Часовских. - Томск : Издательство СибГМУ, 2019. - 135 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : https://www.books-up.ru/ru/book/praktikum-po-bioinformatike-v-2-ch-ch-i-9296021/	Неограниченный доступ
Коростелёва, Л. А. Основы экологии микроорганизмов : учебное пособие / Л. А. Коростелёва, А. Г. Кощаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1400-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211103	Неограниченный доступ
Спирин, А. С. Молекулярная биология. Рибосомы и биосинтез белка : учебное пособие / А. С. Спирин. — Москва : Лаборатория знаний, 2019. — 594 с. — ISBN 978-5-00101-623-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/110208	Неограниченный доступ
Курс лекций по дисциплине «Санитарная микробиология» : курс лекций / составители Н. В. Долгополова [и др.]. — Курск : Курская ГСХА, 2018. — 69 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134836	Неограниченный доступ
Багновская, Н. М. Культурология : учебник / Н. М. Багновская. — 3-е изд. — Москва : Дашков и К, 2021. — 420 с. — ISBN 978-5-394-00963-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/229412	Неограниченный доступ
Резяпкин, В. И. Молекулярная биология: практикум : учебное пособие / В. И. Резяпкин. — 6-е изд., перераб. — Гродно : ГрГУ им. Янки Купалы, 2022. — 45 с. — ISBN 978-985-582-478-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/262364	Неограниченный доступ

Моисеев, В. И. Биоэтика : в 2 т. Т. 1. : учебник / Моисеев В. И. , Моисеева О. Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 160 с. - ISBN 978-5-9704-6038-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460382.html	Неограниченный доступ
Зеленков, М. Ю. Политология : учебник / М. Ю. Зеленков. — 3-е изд. — Москва : Дашков и К, 2022. — 340 с. — ISBN 978-5-394-04104-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/277457	Неограниченный доступ
Жукова, А. А. Биометрия : учебное пособие : в 3 частях / А. А. Жукова, М. Л. Минец. — Минск : БГУ, 2019 — Часть 1 : Описательная статистика — 2019. — 100 с. — ISBN 978-985-566-756-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/180430	Неограниченный доступ

Составители:

Председатель учебно-методического
совета Центра инновационных
образовательных программ
Заведующий кафедрой фундаментальной
и прикладной микробиологии

Т.Н. Титова

И.А. Гимранова

Согласовано:

Проректор по учебной работе

Начальник отдела качества образования
и мониторинга

В.Е. Изосимова

А.А. Хусаенова