

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Саидов Заурбек Асланбекович
Должность: Ректор
Дата подписания: 12.04.2020
Уникальный программный ключ:
2e8339f3ca5e6a5b4531845a12d1bb5d1821f0ab

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Чеченский государственный университет»
Биолого-химический факультет
Кафедра «Ботаника, зоология и биоэкология»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки (специальности)	<u>Биология</u>
Код направления подготовки (специальности)	06.03.01
Профиль подготовки	Общая биология
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная, очно-заочная

Грозный

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

ЦЕЛИ: Цель государственной итоговой аттестации путем проведения итогового междисциплинарного государственного экзамена заключается в определении соответствия уровня профессиональной подготовки выпускника требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направленности(профилю) «Общая биология» с последующей выдачей диплома государственного образца о высшем образовании.

Программа ГИА разработана в соответствии с:

- Приказом Минобрнауки РФ от 29.06.2015 №636 «Об утверждении Порядка о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».
- Положению о Государственной Итоговой Аттестации по образовательным программам высшего образования – по программам бакалавриата, программам специалитета Чеченского государственного университета от 28 января 2016 года протокол №1

Задачей ГИА является оценка сформированности компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения ОПОП ВО.

Предметом ГИА выпускника является уровень образованности, оцениваемый через систему индивидуальных образовательных достижений, включающих в себя: □ учебные достижения в части освоения учебных дисциплин; □ квалификацию как систему освоенных компетенций, т.е. готовности к реализации основных видов профессиональной деятельности.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план, если иное не установлено порядком проведения государственной итоговой аттестации по соответствующим образовательным программам.

При условии успешного прохождения всех установленных форм проведения ГИА, выпускнику университета по направлению 06.03.01 Биология присваивается квалификация «Бакалавр» и выдается диплом о высшем образовании.

2. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет»

- Итоговая аттестация, завершающая освоение имеющих государственную аккредитацию образовательных программ, является обязательной.
- Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения

обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

○ Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации. ○ К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

○ Университет использует необходимые для организации образовательной деятельности средства при проведении государственной итоговой аттестации обучающихся. ○ Государственная итоговая аттестация обучающихся организаций проводится в форме государственного экзамена.

○ Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена.

Обучающиеся обеспечиваются необходимыми учебно-методическими материалами, для них создаются необходимые для подготовки условия. ○ В ходе проведения государственной итоговой аттестации проверке подлежат компетенции выпускника, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы, выражающаяся в его способности использовать на практике интегральную (междисциплинарную) методологию. ○ Срок проведения

государственной итоговой аттестации устанавливается университетом самостоятельно локальным актом. ○ Результаты государственного аттестационного испытания определяются оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

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

○ Допуск к государственной итоговой аттестации по специальности осуществляется приказом ректора университета по представлению декана факультета.

- При проведении итогового собеседования используются экзаменационные вопросы, разработанные профильными кафедрами. Результаты собеседования оцениваются по 4-х балльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

- ○ Результаты государственной итоговой аттестации объявляются выпускнику в тот же день после оформления и утверждения в установленном порядке протоколов заседания ГЭК. ○ Решение государственной аттестационной комиссии о присвоении квалификации

выпускнику и выдаче документа об образовании оформляется протоколом.

○ Сводные данные по результатам этапов ГИА передаются в информационно-аналитический отдел.

○ ○ 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 организацию документ, подтверждающий причину его отсутствия.

- 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 государственной итоговой аттестации в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине и 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.

Общие правила подачи и рассмотрения апелляций

- 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.

- Апелляция не позднее 2 рабочих дней со дня 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.

Срок проведения государственной итоговой аттестации устанавливается университетом самостоятельно локальным актом.

Форма проведения государственного экзамена: Не позднее чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания университет утверждает распорядительным актом расписание государственных аттестационных испытаний (далее – расписание), в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций, и доводит расписание до сведения обучающегося, председателя и членов государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, секретарей государственных экзаменационных комиссий, руководителей и консультантов выпускных квалификационных работ.

Расписание государственной итоговой аттестации

Дата	Время	Место проведения

Расписание предэкзаменационных консультаций

Дата	Время	Место проведения

- Для проведения государственной итоговой аттестации в университете создаются государственные экзаменационные комиссии.
- Для рассмотрения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации в университете создаются апелляционные комиссии.
- Государственная экзаменационная и апелляционная комиссии (далее вместе – комиссии) действуют в течение календарного года.
- Университет самостоятельно устанавливает регламент работы комиссий.
- Комиссии создаются в университете по каждой специальности и направлению подготовки, или по каждой образовательной программе.
- Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается не позднее 31 декабря, предшествующего году проведения государственной итоговой аттестации учредителем университета (Министерством здравоохранения Российской Федерации) по представлению университета.
- Университет утверждает составы комиссий не позднее чем за 1 месяц до даты начала государственной итоговой аттестации.
- Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается из числа лиц, не работающих в университете, имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора либо являющихся ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности.

- Председателем апелляционной комиссии утверждается ректор университета (лицо, исполняющее его обязанности, или лицо, уполномоченное ректором университета - на основании распорядительного акта университета).

- В состав государственной экзаменационной комиссии входят председатель указанной комиссии и не менее 4 членов указанной комиссии. Члены государственной экзаменационной комиссии являются ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности и (или) лицами, которые относятся к профессорско-преподавательскому составу университета (или иных организаций) и (или) к научным работникам университета (иных организаций) и имеют ученое звание и (или) ученую степень. Доля лиц, являющихся ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности (включая председателя государственной экзаменационной комиссии), в общем числе лиц, входящих в состав государственной экзаменационной комиссии, должна составлять не менее 50 процентов.)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ПРОВЕРЯЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата

Выпускник по направлению подготовки 06.03.01. Биология профиль «Общая биология» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности и направления ОПОП ВО:

- описание, классификация, культивирование биологического материала;
- воспроизведение, охрана и повышение продуктивности хозяйственно-важных видов животных и растений;
- подготовка объектов и освоение методов физиологического исследования;
- участие в проведении лабораторных и полевых биологических исследований по заданной методике;
- выбор технических средств и методов работы, работа на экспериментальных установках, подготовка оборудования;
- анализ получаемой полевой и лабораторной биологической информации с использованием современной вычислительной техники;
- составление рефератов и библиографических списков по заданной теме;
- участие в разработке новых методических подходов;
- участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций

- участие в контроле процессов биологического производства;
- получение биологического материала для лабораторных исследований;
- участие в проведении мониторинга и оценке состояния здоровья населения, планировании и проведении мероприятий по охране здоровья субъектов образовательного процесса;
- участие в проведении полевых биологических исследований;
- обработка и анализ полученных данных с помощью современных информационных технологий;
- участие в подготовке и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов;
- участие в планировании и проведении мероприятий по охране природы, оценке и восстановлению биоресурсов, управлению и оптимизации природопользованием;
- участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций;
- участие в составлении сметной и отчетной документации;
- обеспечение техники безопасности;
- педагогическая деятельность

2. Требования к результатам освоения программы специалитета

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими компетенциями:

общекультурными компетенциями:

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

- способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);
- **общефессиональными компетенциями:**
способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1)
- способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2)
- способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3)
- способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4);
- способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5)
- способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6)
- способностью применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике (ОПК-7)
- способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции (ОПК-8);
- способностью использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами
(ОПК-9);
- способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы
(ОПК-10);

способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования

- ОПК-11).

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

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

способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии (ОПК-14)

профессиональными компетенциями,

-

способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ

- (ПК-1);

-

способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований

- (ПК-2);

-

- способностью использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества (ПК-3);

СТРУКТУРА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов

Государственный экзамен по профилю «Общая биология» состоит аттестационных испытаний (этапов), проводимых по расписанию. Порядок чередования этапов государственного экзамена может быть изменен решением государственной экзаменационной комиссии.

На государственном экзамене проводится проверка целостности профессиональной подготовки выпускника, т.е. уровня его компетенции и использования теоретической базы (циклов фундаментальных дисциплин) для решения профессиональных ситуаций.

Решение государственной аттестационной комиссии о присвоении квалификации выпускнику оформляется протоколом.

ВОПРОСЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ЭКЗАМЕНА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ, ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ «Общая биология»

1. Предмет и задачи ботаники. Ботаника – как наука.
2. Особенности растительной клетки.
3. Общая характеристика вегетативных органов цветкового растения.
4. Соцветие, типы соцветий, их биологическое значение.
5. Простые и сложные листья. Классификация. Сложные листья и их виды. Морфология листовой пластинки, черешка, прилистников. Продолжительность жизни листьев. Листопад и его биологическое значение.
6. Корень, внешнее и внутреннее строение.
7. Строение и классификация семян. Развитие зародыша у растений. Прорастание семян.
8. Плоды. Классификация плодов. Распространение плодов и семян.
9. Вегетативное размножение растений.
10. Фотосинтез. Световая и темновая фазы.
11. Классификации жизненных форм растений.
12. Понятие о [растительной ткани](#). Классификации тканей.
13. Цветок, определение цветка, части цветка. Морфология, диаграмма и формула цветка.
14. Отдел папоротникообразные. Строение, размножение, значение.
15. Отдел мохообразные. Кукушкин лен. Общая характеристика, размножение.
16. Общая характеристика покрытосеменных. Классификация. Основные различия между классами.
17. Отличительные особенности семязачек голосеменных и покрытосеменных. Двойное оплодотворение, его биологическое значение.

- 18.Семейство Астровые, или Сложноцветные (*Asteraceae*). Общая характеристика, распространение, важнейшие представители, значение.
- 19.Семейство Пасленовые (*Solanaceae*). Общая характеристика, распространение, лекарственные виды.
- 20.Семейство Сельдерейные, или Зонтичные (*Apiaceae*). Общая характеристика, распространение, важнейшие представители, значение.
- 21.Семейство Яснотковые, или Губоцветные (*Lamiaceae*). Общая характеристика, распространение, важнейшие представители, значение.
- 22.Семейство Розоцветные (*Rosaceae*). Общая характеристика, важнейшие представители, распространение, значение.
- 23.Семейство Бобовые (*Fabaceae*). Общая характеристика, распространение, важнейшие представители, научно-хозяйственное значение.
- 24.Семейство Капустные, или Крестоцветные (*Brassicaceae*). Общая характеристика, распространение, лекарственные виды.
- 25.Семейство Мятликовые, или Злаковые (*Poaceae*). Общая характеристика, распространение, лекарственные виды.
- 26.Семейство Лютиковые (*Ranunculaceae*). Общая характеристика, распространение, важнейшие представители, научно-хозяйственное значение.
- 27.Семейство Луковые. Общая характеристика, распространение, важнейшие представители, научно-хозяйственное значение.
- 28.Семейство Лилейные (*Liliaceae*). Общая характеристика, распространение, важнейшие представители, научно-хозяйственное значение.
- 29.Семейство Маковые (*Papaveraceae*). Общая характеристика, распространение, важнейшие представители, научно-хозяйственное значение.
- 30.Семейство Гвоздичные (*Caryophyllaceae*). Общая характеристика, распространение, важнейшие представители, научно-хозяйственное значение.
- 31.Семейство Березовые (*Betulaceae*). Общая характеристика, распространение, важнейшие представители, научно-хозяйственное значение.
- 32.Семейство Ивовые (*Salicaceae*). Общая характеристика, распространение, важнейшие представители, научно-хозяйственное значение.
- 33.Семейство Тыквенные (*Cucurbitaceae*). Общая характеристика, распространение, важнейшие представители, научно-хозяйственное значение.
- 34.Предмет и задачи зоологии. Основные этапы развития зоологии. Значение
- 35.Основные черты строения и жизнедеятельности одноклеточных. Систематика. Значение представителей типа в природе.

36. Общая характеристика и систематика типа Кишечнополостные. Значение представителей типа в природе.
37. Общая характеристика и систематика типа Плоские черви. Филогения плоских червей и происхождение паразитизма.
38. Тип круглые черви. Первичная полость тела, ее функции и происхождение. Морфологическое и биологическое разнообразие круглых червей. Систематика. Основные классы и значение представителей для природы и человека.
39. Общая характеристика и систематика типа Моллюски. Основные классы и их представители. Распространение и значения для человека.
40. Тип кольчатые черви. Вторичная полость тела, ее функции и происхождение. Деление типа на классы. Распространение и значение.
41. Общая характеристика типа Членистоногие. Деление на подтипы. Различные типы конечностей. Количество видов членистоногих в природе и их значение.
42. Класс паукообразные. Развитие, биология и распространение. Ядовитый аппарат пауков и его биологическое значение. Практическое значение.
43. Класс ракообразные. Биология и распространение ракообразных. Науплиус и его строение. Основные подклассы и отряды, и их значение.
44. Класс насекомые. Внешняя морфология и расчленение тела. Крылья и их происхождение. Способы размножения и развития насекомых. Вредители сельского и лесного хозяйства.
45. Общая характеристика и систематика типа иглокожие. Особенности разнообразия и функции вторичной полости тела. Значение иглокожих для филогении и человека.
46. Основные черты организации подтипа Оболочники. Понятие о регрессе и прогрессе эволюции оболочников. Систематика.
47. Общая характеристика и систематика класса Круглоротые. Особенности специализации, распространение и промысловое значение.
48. Общая характеристика и систематика класса Хрящевые рыбы. Уровень организации. Географическое распространение и промысловое значение.
49. Общая характеристика и систематика класса Костные рыбы, как наиболее прогрессивных водных позвоночных. Разнообразие биологических типов лучеперых. Их роль в природе и в жизни человека.
50. Общая характеристика и систематика класса Амфибии. Особенности строения в связи с двойственностью приспособления к водному и наземному образу жизни. Развитие и метаморфоз. Филогения. Значение.
51. Общая характеристика и систематика класса Рептилий. Формирование морфо-физиологических и экологических приспособлений к наземному

- образу жизни. Географическое распространение и экономическое значение.
52. Общая характеристика и систематика класса Птиц, как животных приспособленных к полету. Биомеханика полета птиц. Географическое распространение и экономическое значение птиц.
 53. Общая характеристика и систематика класса Млекопитающие, как высшего класса позвоночных. Его многообразие в связи с приспособлением к различным условиям жизни. Особенности Эмбрионального развития. Домашние млекопитающие и их происхождение.
 54. Оогенез и сперматогенез. Особенности развития гамет и строения генеративных желез яичника и семенника.
 55. Оплодотворение, дробление и гаструляция у животных.
 56. Экология особей и закономерности влияния экологических факторов. Экологическая валентность видов.
 57. Экология сообществ. Структура биоценозов. Пути формирования различных форм взаимоотношений видов в сообществах. Структура
 58. Функции крови. Состав плазмы крови.
 59. Эритроциты и лейкоциты, место образования, функции, продолжительность жизни.
 60. Свертывание крови: сосудисто-тромбоцитарный гемостаз, стадии свертывания крови.
 61. Группы крови. Физиологические основы переливания крови.
 62. Свойства сердечной мышцы: автоматия и возбудимость.
 63. Динамика работы сердца. ЭКГ как метод изучения сердечной деятельности.
 64. Регуляция деятельности сердца.
 65. Объемная и линейная скорость кровотока. Артериальное давление крови, методы его определения.
 66. Дыхание. Его сущность. Механизм вдоха и выдоха.
 67. Дыхательные объемы легких. Содержание и транспорт газов кровью.
 68. Пищеварение в ротовой полости и желудке.
 69. Пищеварение в тонком отделе кишечника.
 70. Особенности пищеварения в толстом отделе кишечника. Всасывание питательных веществ.
 71. Обмен веществ: обмен белков.
 72. Обмен веществ: обмен жиров и углеводов.
 73. Терморегуляция у человека и животных.
 74. Строение и гормоны щитовидной железы.
 75. Надпочечники, строение и гормоны.
 76. Гипофиз, строение и гормоны.
 77. Анализаторы, общие понятия, виды. Классификация рецепторов. Вестибулярный анализатор.
 78. Структурно-функциональная организация зрительного анализатора.
 79. Структурно-функциональная организация слухового анализатора.

80. Физиология спинного мозга.
81. Типы высшей нервной деятельности. Условные и безусловные рефлексы.
82. Вегетативная нервная система: структура и функции.
83. Уровни организации живого и их взаимосвязи.
84. Про- и эукариотические клетки. Основные различия между эукариотами и прокариотами.
85. Сущность процесса дыхания у микробов. Основные группы микробов
86. Строение и классификация вирусов. Теории происхождения вирусов. Способы культивирования вирусов.
87. Цитологические основы размножения. Митоз. Мейоз. Биологическое значение.
88. Наследственность и изменчивость – основные свойства живого. Организация наследственного материала у прокариот и эукариот.
89. Современные представления о структуре и функциях гена. Регуляция экспрессии гена.
90. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Пенетрантность и экспрессивность. Норма реакции организма.
91. Хромосомная теория наследственности Моргана. Сцепление генов. Генетические карты.
92. Типы изменчивости. Наследственная изменчивость. Генные, хромосомные, геномные мутации.
93. Принципы генетической инженерии и ее использование в биотехнологии.
94. Рост и способы размножения бактерий. Условия культивирования бактерий.
95. Антибиотики. Классификация антибиотиков по происхождению, химической структуре, механизмам действия. Источники и способы получения антибиотиков.
96. Общая характеристика процессов брожения. Молочнокислое брожение. Спиртовое брожение. Маслянокислое брожение.
97. Методы микроскопии (люминесцентная, темнопольная, фазово-контрастная, электронная).
98. Основные принципы культивирования бактерий, вирусов.
99. Микрофлора организма человека. Ее формирование в онтогенезе. Роль микробов – постоянных обитателей тела человека в физиологических процессах. Понятие о дисбактериозе и дисбиозе.
100. Физические и химические методы инактивации микроорганизмов. Стерилизация. Сущность и методы стерилизации.

