

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**



Проректор по УР

Кудаев Р.Х.

«04» 10 2021г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

«Биологические основы АПК»

для поступающих на обучение по программам бакалавриата и
программам специалитета на базе среднего профессионального
образования

Нальчик- 2021

1. Общие положения

Основная цель вступительного испытания – оценка качества подготовки поступающих по биологии и определение общего уровня развития личности абитуриента.

В рамках испытания по биологическим основам АПК поступающий должен показать:

• знание и понимание:

– методов научного познания; основных положений биологических законов, правил, теорий, закономерностей, гипотез: методы биологических исследований, признаки живых систем, уровни организации живой материи; основные положения биологических теорий (клеточная, хромосомная, синтетическая теория эволюции, антропогенеза); основные положения учений (о путях и направлениях эволюции, Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений, В.И. Вернадского о биосфере); сущность законов (Г. Менделя, сцепленного наследования Т. Моргана, гомологических рядов в наследственной изменчивости, зародышевого сходства; биогенетического); сущность закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя, экологической пирамиды); сущность гипотез (чистоты гамет, происхождения жизни, происхождения человека);

– биологических систем различных уровней организации; процессов их жизнедеятельности и эволюции; биологических, биоинженерных, биомедицинских, природоохранительных технологий, биологической экспертизы и мониторинга, оценки и восстановления территориальных биоресурсов и природной среды;

– видов сельскохозяйственных животных, домашних и промысловых животных, в том числе птиц, зверей, пчел, рыб; технологических процессов производства и первичной переработки продукции животноводства; кормов и кормовых добавок, технологических процессов их производства; сохранения и обеспечения здоровья животных, профилактики и лечения всех видов животных;

– продовольственного сырья растительного и животного происхождения; продуктов питания различного назначения; технологии производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; методов и средств испытания и контроля качества сырья и готовой продукции питания;

– сущности биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке и организме, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, питание, дыхание, брожение, хемосинтез, выделение, транспорт веществ, раздражимость, рост; митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; развитие и размножение, индиви-

дуальное

развитие организма (онтогенез); взаимодействие генов; получение полипloidов, отдаленных гибридов; действие искусственного отбора; действие движущего и стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания; круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы;

– лесных экосистем различного уровня, их компонентов; охраны, защиты и воспроизводства лесов, их использования, в сфере мониторинга состояния, инвентаризации и кадастрового учета в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах;

– агроландшафтов и агроэкосистем; почв, их классификации, строения, состава и свойств, почвенных режимов и процессов их функционирования; сельскохозяйственных культур, удобрений, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв;

– современной биологической терминологии и символики по цитологии, генетике, селекции, биотехнологии, онтогенезу, систематике, экологии, эволюции, анатомии, морфологии, физиологии.

• **умение:**

– объяснять: роль биологических теорий, законов, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство, общность происхождения живых организмов, эволюцию растений и животных, используя биологические теории, законы и правила; причины наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций; взаимосвязи организмов, человека и окружающей среды; причины устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов, защиты окружающей среды; причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас; место и роль человека в природе; родство человека с млекопитающими животными, роль различных организмов в жизни человека; зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды; проявление наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме;

– устанавливать взаимосвязи: строения и функций молекул, органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;

– решать задачи разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания), экологии, эволюции;

– составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);

– распознавать и описывать: клетки растений и животных; особей вида по морфологическому критерию; биологические объекты по их изображению процессам их жизнедеятельности; экосистемы и агроэкосистемы;

– выявлять: отличительные признаки отдельных организмов; приспособ-

собления у организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных; абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, антропогенные изменения в экосистемах; источники мутагенов в окружающей среде (косвенно);

– сравнивать (и делать выводы на основе сравнения) биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы); процессы и явления (обмен веществ у растений, животных, человека, пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез); митоз и мейоз, бесполое и половое размножение, оплодотворение у растений и животных, внешнее и внутреннее оплодотворение; формы естественного отбора, искусственный и естественный отбор, способы видообразования, макро- и микроэволюцию, пути и направления эволюции;

– определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);

– анализировать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни, разных групп организмов и человека, человеческих рас, эволюцию организмов; состояние окружающей среды; влияние факторов риска на здоровье человека; последствия деятельности человека в экосистемах, глобальные антропогенные изменения в биосфере; результаты биологических экспериментов, наблюдений по их описанию;

– использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования правил поведения в окружающей среде; профилактики, диагностики болезней различной этиологии и лечение животных; охраны населения от болезней, общих для человека и животных; обработки, переработки и хранения продовольственного сырья; научных исследований лесных и урбоэкосистем различного уровня, их компонентов для разработки современных технологий освоения лесов и природно-техногенных лесохозяйственных систем, включающих сооружения и мероприятия, повышающие полезность природных объектов и компонентов природы; для защиты растений, генетики, селекции, семеноводства и биотехнологии сельскохозяйственных культур; проведения ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов и сырья животного и растительного происхождения; контроля соблюдения ветеринарных и санитарных правил при осуществлении экспортно-импортных операций и транспортировке животных; оценки состояния животных по биохимическим показателям, физиологическим и этологическим признакам.

2. Содержание программы

2.1. Биология – наука о живой природе. Признаки биологических систем. Уровни организации живой природы. Уровневая организация. Общие признаки биологических систем: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, раздражимость, движение, рост и развитие, воспроизведение.

Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость — свойства организмов.

2.2. Клетка растений и животных. Современная клеточная теория, ее основные положения, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Клеточное строение организмов, сходство строения клеток всех организмов — основа единства органического мира, доказательства родства живой природы. Многообразие клеток. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов. Химический состав клетки.

2.3. Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы, гетеротрофы, аэробы, анаэробы. Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и различие полового и бесполого размножения. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение. Онтогенез и присущие ему закономерности. Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Современные представления о гене и геноме. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы (моно- и дигибридное скрещивание). Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и эволюции.

2.4. Основные систематические (таксономические) категории. Многообразие организмов. Значение работ К. Линнея и Ж. Б. Ламарка. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность. Вирусы — неклеточные формы жизни. Царство бактерий, строение, жизнедеятельность, размножение, роль в природе. Бактерии — возбудители заболеваний растений, животных, человека. Царство грибов, строение, жизнедеятельность, размножение. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе грибов и лишайников. Царство растений. Строение (ткани, клетки, органы), жизнедеятельность и размножение растительного организма (на примере покрытосеменных растений).

2.5. Эволюция органического мира. Вид, его критерии и структура. Популяция — структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Способы видообразования. Микроэволюция. Развитие эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, учения Ж.-Б. Ламарка, эволюционной теории Ч. Дарвина. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Творческая роль естественного отбора в эволюции. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие эволюционных идей. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов. Доказательства эволюции живой природы. Макроэволюция. Направления и пути эволюции (А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен). Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Причины биологического прогресса и регресса. Эволюция органического

мира. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое родство. Социальная и природная среда, адаптации к ней человека. Антропогенез.

2.6. Экосистема и присущие ей закономерности. Среды обитания организмов. Экологические факторы: абиотические, биотические, их значение. Закон оптимума. Закон минимума. Фотопериодизм. Биологические ритмы. Закон ограничивающего фактора. Трофические уровни. Цепи и сети питания, их звенья. Правила экологической пирамиды. Саморазвитие и смена экосистем. Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ — основа устойчивого развития экосистем. Причины устойчивости и смены экосистем. Биосфера — глобальная экосистема. Живое вещество, его функции. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот и превращение энергии в биосфере, роль в нем организмов разных царств.

3. Литература, рекомендуемая для подготовки к экзамену

1. Агафонова, И.Б. Биология (10 класс) / Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И. — Москва: Издательство ДРОФА, корпорация «Российский учебник, 2019. — с. 256.
2. Агафонова, И.Б. Биология (11 класс) / Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И. — Москва: Издательство ДРОФА, корпорация «Российский учебник, 2019. — с. 208.
3. Агафонова И. Б. Биология. Общая биология. 10 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровни / Агафонова И.Б, Сивоглазов В.И. — Москва: Издательство: Просвещение/Дрофа, 2021 г. — 256 с.
4. Беляев, Д.К. Биология. 10 класс. Базовый уровень. / Беляев Д., Дымшиц Г. М., Кузнецова Л. Н. и др. / Под ред. Беляева Д., Дымшица Г. М. — Москва: Просвещение, 2020. — 224 с.
5. Беляев, Д.К. Биология. 10 класс. Базовый уровень. / Беляев Д., Дымшиц Г. М., Кузнецова Л. Н. и др. / Под ред. Беляева Д., Дымшица Г. М. — Москва: Просвещение, 2020. — 224 с.
6. Билич Г.Л. Биология для поступающих в вузы / Билич Г.Л., Крыжановский В.Г. — Москва: Издательство: Феникс, 2019 г. — 1088 с.
7. Биология. Для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей (СПО) / Константинов В.М., Резанов А.Г., Фадеева Е.О. — М.: 2016. — 336 с.
8. Богданова Т.Л. Биология. Справочник для школьников и поступающих в вузы. ФГОС / Богданова Т.Л., Солодова Е.А. — Москва: Издательство: АСТ-Пресс, 2019 г. — 816 с.
9. Бородин, П. М. Биология. 11 класс. Углубленный уровень / Бородин П. М., Дымшиц Г. М., Саблина О. В. и др. / Под ред. Шумного В. К., Дымшица Г. М. — Москва: Просвещение, 2020. — 384 с.
10. Вахрушев, А.А. Биология 10-11 классы. (Общие закономерности) /

- Вахрушев А.А., Бурский О.В., Раутиан А.С., Родионова Е.И., Розанов М.Н.
—
Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Баласс», 2020. – 400 с.
11. Высоцкая, Л. В. Биология. 10 класс. Углубленный уровень / Высоцкая Л. В., Дымшиц Г. М., Рувинский А. О. и др. / Под ред. Шумного В. К., Дымшица Г. М. – Москва: Просвещение, 2020. – 368 с.
 12. Захаров, В.Б. Биология. Общая биология. 10 класс. Углубленный уровень. Учебник / Захаров В.Б., Мамонтов С.Г. – Москва: Издательство ДРОФА, корпорация «Российский учебник», 2018. – 352 с.
 13. Захаров, В.Б. Биология. Общая биология. 10 класс. Углубленный уровень. Учебник / Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И., Захарова Е.Т.; под ред. Захарова В.Б. – Москва: Издательство ДРОФА, корпорация «Российский учебник», 2018. – 256 с.
 14. Каменский А.А. Общая Биология 10-11 класс. Учебник. Вертикаль. ФГОС / Каменский А.А. Криксунов Е.А. Пасечник В.В. – Москва: Издательства ДРОФА, 2021 г. – ISBN: 978-5-09-088099-2.
 15. Мамонтов, С.Г. Биология. Среднее профессиональное образование / Мамонтов С.Г., Захаров В.Б. – М.: Кнорус, 2017. – ISBN: 5-406-05733-9.
 16. Пасечник, В. В. Биология. 11 класс. Углубленный уровень // Пасечник В. В., Каменский А. А., Рубцов А. М. и др. / Под ред. Пасечника В. В. – Москва: Просвещение, 2020. – 320 с.
 17. Пасечник, В. В. Биология. 11 класс. Углубленный уровень // Пасечник В. В., Каменский А. А., Рубцов А. М. и др. / Под ред. Пасечника В. В. – Москва: Просвещение, 2020. – 336 с.
 18. Пасечник, В.В. Биология. 10 класс. Базовый уровень. / Пасечник В. В., Каменский А. А., Рубцов А. М. и др. / Под ред. Пасечника В. В. – Москва: Просвещение, 2020. – 224 с.
 19. Пасечник, В.В. Биология. 11 класс. Базовый уровень. / Пасечник В. В., Каменский А. А., Рубцов А. М. и др. / Под ред. Пасечника В. В. – Москва: Просвещение, 2020. – 208 с.
 20. Пономарева, И.Н. Биология 10 класс. Базовый уровень / Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лоцилина Т.Е. – Москва: Издательство ВЕНТАНА-ГРАФ, корпорация «Российский учебник», 2019. – 224 с.
 21. Пономарева, И.Н. Биология 11 класс. Базовый уровень / Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лоцилина Т.Е. – Москва: Издательство ВЕНТАНА-ГРАФ, корпорация «Российский учебник», 2019. – 256 с.
 22. Рохлов В.С. ЕГЭ 2021 Биология. Типовые экзаменационные варианты. 30 вариантов / Рохлов В.С., Саленко В.Б., Котикова Н.В. – Москва : Издательство: Национальное образование, 2020 г. – 368 с.
 23. Сивоглазов, В.И. Биология Класс 10 класс / Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т. – Москва: Издательство ДРОФА, корпорация «Российский учебник», 2019. – 256 с.
 24. Сивоглазов, В.И. Биология Класс 11 класс / Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т. – Москва: Издательство ДРОФА, корпорация «Российский учебник», 2019. – 208 с.

25. Соловков Д.А. ЕГЭ по биологии. Практическая подготовка /Соловков Д.А. – Санкт-Петербург: Издательство: ВHV, 2020 г. – 624 с.

26. Чебышев Н.В. Биология. Пособие для поступающих в вузы. В 2-х частях / Чебышев Н.В., Козарь М.В., Кузнецов С.А. – Москва: Издательство: Новая волна, 2019.