

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Красноярский государственный аграрный университет»

БИОЛОГИЯ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ

*Программа вступительного испытания для поступающих на первый курс по
программам бакалавриата и программам специалитета
(2025/2026 учебный год)*

Красноярск 2025

Пояснительная записка

Вступительное испытание по Биологии в агропромышленном комплексе для поступающих на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета в ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ представляют собой экзамен, проводимый в форме бланкового или компьютерного тестирования.

Программа составлена в соответствии с содержанием образовательных программ среднего профессионального образования, соответствующих укрупненным группам 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии, 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство, 36.00.00 Ветеринария и зоотехния и области образования «Математические и естественные науки».

Примерный перечень вопросов

№ п/п	Элементы содержания, проверяемые на тестировании
I.	<i>Биология - наука о живой природе</i>
1.	Биология как наука, ее достижения, методы исследования. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности человека
2.	Признаки и свойства живого: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращение энергии, гомеостаз, раздражимость, воспроизведение, развитие
3.	Основные уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный
II.	<i>Клетка как биологическая система</i>
1.	Цитология. Клеточная теория, её основные положения, значение. Клеточное строение организмов, сходство строения клеток всех организмов - основа единства органического мира, доказательство родства живой природы
2.	Клетка - единица строения, жизнедеятельности, роста и развития организмов. Методы изучения строения и функций клетки
3.	Химическая организация клетки. Строение и функции белков, нуклеиновых кислот, АТФ, углеводов, липидов, воды, входящих в состав клетки
4.	Строение клетки. Роль оболочки, плазматической мембраны, ядра, цитоплазмы, органоидов в жизнедеятельности клетки
5.	Хромосомы (гомологичные и негомологичные). Гены, генетический код и его свойства
6.	Метаболизм: энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь. Ферменты, их роль в обмене веществ и превращении энергии в клетке. Матричный характер реакций биосинтеза.
7.	Фотосинтез - особый тип обмена веществ у растений. Роль хлорофилла и хлоропластов в поглощении и использовании энергии солнечного света. Хемосинтез, его сходство и отличия от фотосинтеза
8.	Многообразие клеток: прокариотные и эукариотные, половые и соматические
9.	Митоз, его значение. Развитие половых клеток, мейоз. Сходство и отличия митоза и мейоза. Конъюгация и кроссинговер хромосом, их значение
III.	<i>Организм как биологическая система</i>
1.	Организмы одноклеточные и многоклеточные. Ткани, органы, системы органов, их взаимосвязь - основа целостности организма

2.	Организмы разных царств живой природы. Особенности строения и жизнедеятельности бактерий, грибов, растений и животных. Лишайник - комплексный организм. Особенности его строения и питания.
3.	Многообразие организмов: прокариоты и эукариоты, автотрофы, хемотроты, гетеротрофы(сапротрофы, паразиты, симбионты)
4.	Вирусы - неклеточные формы, особенности их строения и функционирования. Заболевания, вызываемые вирусами, их профилактика.
5.	Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и отличия полового размножения и бесполого. Роль мейоза и оплодотворения в обеспечении постоянства числа хромосом в поколениях.
6.	Онтогенез и присущие ему закономерности. Специализация клеток, образование тканей, органов в процессе онтогенеза многоклеточных организмов. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов, развитие прямое и с превращениями
7.	Генетика - наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов, их проявлении в онтогенезе. Методы генетики. Генетическая терминология и символика
8.	Законы наследственности, установленные Г. Менделем и Т. Морганом, их цитологические основы. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола. Наследственные болезни человека
9.	Виды изменчивости признаков у организмов: модификационная, мутационная, комбинативная, их причины, роль в жизни организмов и в эволюции. Норма реакции, использование знаний о ней в селекции и сельском хозяйстве
10.	Вредное влияние мутагенов, употребления алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки, на наследственность потомства. Меры защиты среды от загрязнения мутагенами. Профилактика наследственных заболеваний человека.
11.	Селекция, её задачи. Методы выведения новых сортов растений и пород животных: гибридизация, искусственный отбор, гетерозис, полиплоидия, экспериментальный мутагенез, их генетические основы
IV.	<i>Многообразие организмов, особенности их строения и жизнедеятельности. Классификация. Роль в природе и жизни человека.</i>
1.	Систематика, её предмет и задачи. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд, класс, тип (отдел), царство
2.	Царство бактерий, разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе
3.	Царство грибов, их многообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе
4.	Бактерии, грибы - возбудители заболеваний растений, животных, человека, меры борьбы с ними. Предупреждение заболеваний, вызываемых бактериями и грибами. Использование бактерий и грибов в биотехнологии
5.	Царство растений. Их многообразие. Особенности строения и жизнедеятельности растительного организма.
6.	Главные признаки основных отделов растений, классов и семейств покрытосеменных
7.	Царство животных, их многообразие. Особенности строения и жизнедеятельности организма животного. Регуляция процессов жизнедеятельности.
8.	Главные признаки подцарств одноклеточных и многоклеточных животных и основных типов многоклеточных животных. Важнейшие классы и отряды членистоногих и хордовых.
9.	Усложнение растений и животных в процессе эволюции

10.	Роль растений и животных в природе и жизни человека. Охрана растительного и животного мира
V.	<i>Человек и его здоровье</i>
1.	Место человека в системе органического мира. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое единство
2.	Сходство и отличия человека и животных
3.	Строение и жизнедеятельность клеток, тканей, органов, систем органов человека
4.	Внутренняя среда организма человека, её относительное постоянство. Иммуитет
5.	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека, роль витаминов и ферментов в нем
6.	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности в организме человека. Нервная и эндокринная системы. Органы чувств. Анализаторы
7.	Факторы здоровья, факторы риска, адаптация. Биоритмы. Вредные привычки, их отрицательное влияние на организм человека. Предупреждение формирования у детей вредных привычек. Гигиенические основы умственного и физического труда
VI.	<i>Надорганнзмнные системы. Эволюция органического мира</i>
1.	Вид, его критерии. Разнообразие видов растений и животных. Популяция - структурная единица вида и элементарная единица эволюции
2.	Учение Ч. Дарвина о движущих силах эволюции. Синтетическая теория эволюции. Доказательства эволюции
3.	Способы видообразования: географическое и экологическое. Формирование приспособленности в процессе эволюции. Её относительный характер
4.	Формы естественного отбора. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания и многообразие видов
5.	Эволюция органического мира. Пути и направления эволюции: биологический прогресс, биологический регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Причины вымирания видов в современную эпоху
VII.	<i>Экосистемы и присущие им закономерности</i>
1.	Среда обитания организмов. Факторы среды. Ограничивающий фактор.
2.	Экосистема (биогеоценоз), её функциональные группы: продуценты, консументы, редуценты, их роль в экосистеме
3.	Разнообразие видов в экосистеме, пищевые и территориальные связи между ними. Разнообразие экосистем (биогеоценозов)
4.	Цепи и сети питания, их звенья. Роль растений как начального звена в цепях питания. Правила экологической пирамиды
5.	Развитие экосистем и их смена
6.	Круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах, его значение. Роль организмов разных царств живой природы в круговороте веществ. Солнце - основной источник энергии, участвующей в круговороте веществ
7.	Агроэкосистемы, их основные компоненты. Разнообразие агроэкосистем, роль человека в их сохранении, поддержании целостности. Сходство и отличия агроэкосистем и природных экосистем
8.	Биосфера - глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере, живом веществе, его функциях, ноосфере
9.	Круговорот веществ и превращение энергии в биосфере, его значение. Роль живого вещества в круговороте веществ. Космическая роль растений на Земле. Проблема устойчивого развития биосферы
VIII.	<i>Биология в агропромышленном комплексе</i>
1.	Важнейшие сельскохозяйственные растения (зерновые, плодово-ягодные, овощные, масличные, технические и др.), биологические основы и технология их

	выращивания.
2.	Происхождение культурных растений. Понятие сорта. Достижения науки в выведении новых сортов растений.
3.	Хозяйственное значение рыб. Искусственное разведение рыб, прудоводство. Охрана рыб.
4.	Птицеводство. Происхождение домашних птиц, их породы.
5.	Сельскохозяйственные животные класса млекопитающих. Крупный рогатый скот, овцы, свиньи, лошади. Происхождение домашних животных. Содержание, кормление и разведение.
6.	Понятие о сельскохозяйственных экосистемах. Особенности круговорота веществ в сельскохозяйственных экосистемах. Агробιοοценозы. Природные ресурсы. Воздействие сельского хозяйства на окружающую среду.

Рекомендуемая литература

1. Билич Г.Л., Зигалова Е.Ю. Биология для поступающих в вузы – Изд-во: ЭКСМО, 2022 (2018, 2020, 2021) – 784 с. (любое аналогичное издание)
2. Биология. Большой справочник для подготовки к ЕГЭ: учебно-методическое пособие/ С.И. Колесников.- Ростов н/Д: Легион, 2014 (любое аналогичное издание)
3. Биология. ЕГЭ. Раздел «Растения. Грибы. Лишайники». Теория, тренировочные задания: учебно-методическое пособие/А. А. Кириленко. – Ростов н/Д: Легион, 2015
4. Биология. ЕГЭ. Раздел «Человек и его здоровье». Тренировочные задания: учебно-методическое пособие/А. А. Кириленко. – Ростов н/Д: Легион, 2016
5. Биология. Общая биология. 10-11 классы: учеб.для общеобразовательных учреждений: профильный уровень: в 2 ч. (П.М.Бородин, Л.В.Высоцкая, Г.М.Дымшиц и др.)
6. Биология. Справочник для школьников и поступающих в вузы. Курс подготовки к ГИА, ЕГЭ и дополнительным вступительным испытаниям в вузы – Изд-во: АСТ-пресс, 2023 (2019, 2020, 2021, 2022) – 816 с. (любое аналогичное издание)
7. Биология. Эволюция органического мира. Подготовка к ЕГЭ : теория и тренировочные задания: учебно-методическое пособие/А. А. Кириленко. – Ростов н/Д: Легион, 2013
8. Биология. Экология. Подготовка к ЕГЭ: теория и тренировочные задания: учебно-методическое пособие/С.И. Колесников. – Ростов н/Д: Легион, 2014
9. Демиденко, Г. А. Сельскохозяйственная экология : учебное пособие / Г. А. Демиденко, Н. В. Фомина. — 2-е изд. — Красноярск : КрасГАУ, 2017. — 247 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103803> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
10. Заяц Р.Г., Бутвиловский В.Э., Давыдов В.В., Рачковская И.В. Биология для поступающих в вузы. – Изд-во: Феникс, 2023 – 639 с. (любое аналогичное издание)
11. Заяц Р.Г., Бутвиловский В.Э., Давыдов В.В., Рачковская И.В. Биология в таблицах, схемах и рисунках. – Изд-во: Феникс, 2019 (2020, 2022) – 396 с. (любое аналогичное издание)
12. Ильина, Г. В. Сельскохозяйственная экология : учебное пособие / Г. В. Ильина, Д. Ю. Ильин, С. А. Сашенкова. — Пенза : ПГАУ, 2020. — 190 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170955> (дата обращения: 29.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

13. Медведский, В. А. Сельскохозяйственная экология / В. А. Медведский, Т. В. Медведская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-9775-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/198485> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
14. Молекулярная биология. Сборник разноуровневых заданий для подготовки к ЕГЭ: учебно-методическое пособие/А. А. Кириленко. Ростов н/Д: Легион, 2014
15. Общая биология. 9-11: Таблицы: схемы/ О.Б.Гигани. – М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2007
16. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. Биология. В 3-х томах. – Изд-во: Лабораторные занятия, 2022 (2023). (любое издание учебника)

Минимальный балл – 36

Максимальный балл - 100