

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

В.П. Леошко

2026 г.



**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ОСНОВЫ БИОЛОГИИ**

**для поступающих на базе профильного среднего профессионального
образования на направления подготовки и специальности
высшего образования**

2026 г.

Составитель: преподаватель кафедры менеджмента и торгового дела
Полякова Ю.С.

Программа **обсуждена и одобрена** решением кафедры менеджмента и торгового дела от 15 января 2026 г., протокол № 5

И.о. заведующего кафедрой
менеджмента и торгового дела
кандидат филологических наук,
доцент



М.С. Пестова

Введение

Программа вступительного испытания по дисциплине **Основы биологии** для поступающих на программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета.

Программа предназначена для лиц, которые имеют право сдавать вступительные испытания на базе профильного среднего профессионального образования, проводимые Университетом самостоятельно в соответствии с Правилами приема.

Вступительное испытание проводится в форме, установленной Правилами приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета в автономную некоммерческую организацию высшего образования Центросоюза РФ «Российский университет кооперации» и ее филиалы в 2026 году, и в соответствии с утвержденным расписанием.

Программа содержит перечень тем, освоение которых необходимо для успешного прохождения внутреннего вступительного испытания, список рекомендуемой литературы для подготовки.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания, составляет 40.

Максимальное количество баллов – 100.

Продолжительность проведения вступительного испытания - 1 час 30 минут (90 мин.).

Содержание внутреннего вступительного испытания

Тема 1. Биология как наука

Биология – система наук о живых существах и их взаимодействиях. Уровни организации жизни. Общие признаки биологических систем: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, движение, рост и развитие, воспроизведение, эволюция биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Отличия живого и неживого. Многообразие живых организмов. Клеточные и неклеточные формы жизни.

Тема 2. Клетка как биологическая система

Основные положения клеточной теории. Прокариотическая и эукариотическая клетка. Строение и функции ядра, цитоплазмы и других основных органоидов клетки. Основные различия между животной и растительной клеткой.

Химический состав клетки. Органические вещества клетки: белки, углеводы, жиры, нуклеиновые кислоты. Химическая структура и функции

углеводов. Простые и сложные углеводы их свойства. Аминокислоты. Химическая структура. Пептидная связь. Классификация и функции белков клетки. Ферменты их значение и функции. Принципы работы ферментов. Химическая структура и функции липидов. Химическая структура и функции нуклеотидов. Нуклеиновые кислоты. Понятие гена.

Вода и другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки.

Тема 3. Размножение

Виды размножения. Биологическое значение размножения. Деление клетки, его значение. Митоз. Подготовка клетки к делению. Хромосомы, их гаплоидный и диплоидный набор, постоянство числа и формы. Интерфаза. Стадии митоза. Поведение хромосом во время митоза. Мейоз и образование половых клеток. Отличия мейоза от митоза. Половое и бесполое размножение организмов. Развитие яйцеклеток и сперматозоидов. Оплодотворение. Развитие зародыша на примере ланцетника. Дробление зиготы. Образование зародышевых слоев. Формирование органов. Специализация клеток и образование тканей. Факторы внешней среды влияющие на процесс размножения.

Индивидуальное развитие организмов. Основные стадии развития млекопитающих. Дробление, гаструляция, органогенез. Характеристика постэмбриональной стадии развития.

Тема 4. Ботаника – наука о растениях

Роль растений в биосфере и круговороте химических элементов. Растение – целостный организм. Основные процессы жизнедеятельности растительного организма. Органы и ткани растений, их взаимосвязи в процессах жизнедеятельности растительного организма.

Основные группы растений. Элементарные понятия о систематических (таксономических) группах растений – вид, род, семейство, класс. Водоросли. Строение и жизнедеятельность одноклеточных водорослей. Размножение водорослей.

Покрытосеменные (цветковые). Господство покрытосеменных среди современных растений, их преимущества перед другими растениями. Двойное оплодотворение у покрытосеменных. Строение цветка, плода и семян. Классы покрытосеменных: двудольные и однодольные, различия между ними. Примеры растений из класса двудольных и однодольных.

Тема 5. Бактерии, грибы, лишайники

Строение и жизнедеятельность бактерий. Распространение бактерий в воздухе, почве, воде и живых организмах. Образование спор. Роль бактерий в природе, медицине, сельском хозяйстве и промышленности. Болезнетворные

бактерии и борьба с ними. Грибы. Общая характеристика, строение, питание и размножение. Плесневые грибы. Дрожжи. Шляпочные грибы. Грибы паразиты. Роль грибов в природе и хозяйстве. Лишайники. Строение, питание и размножение. Значение лишайников в природе и хозяйстве.

Тема 6. Зоология – наука о животных

Значение животных в биосфере. Основные различия между животными и растениями. Систематика животных. Простейшие (одноклеточные). Общая характеристика. Амеба, ее строение и жизнедеятельность: движение, питание, дыхание, размножение. Зеленая эвглена. Инфузория-туфелька. Паразитические простейшие. Разнообразие и значение одноклеточных животных. Многоклеточные животные.

Тип кишечнополостные. Общая характеристика типа. Пресноводный полип – гидра. Морские кишечнополостные (полипы и медузы) и их значение.

Тип Плоские черви. Общая характеристика типа. Внешнее строение, мускулатура, питание, дыхание, выделение, нервная система, размножение. Паразитические плоские черви.

Тип Круглые черви. Общая характеристика типа. Внешнее строение. Питание, дыхание, размножение и развитие. Паразитические круглые черви и борьба с ними.

Тип Кольчатые черви. Общая характеристика типа. Среда обитания. Внешнее строение. Пищеварение, кровообращение, нервная система. Размножение. Регенерация. Классификация и значение кольчатых червей.

Тип Моллюски. Общая характеристика типа. Среда обитания. Внешнее строение. Передвижение, питание, дыхание, кровообращение и размножение. Разнообразие моллюсков, их основные классы.

Тип Членистоногие. Общая характеристика типа. Класс Ракообразные. Отличие ракообразных от других членистоногих. Речной рак: среда обитания, внешнее строение, пищеварительная, кровеносная, дыхательная, выделительная и нервная системы. Органы чувств. Размножение. Разнообразие ракообразных. Класс Паукообразные. Отличие паукообразных от других членистоногих. Паук-крестовик: среда обитания, внешнее строение, питание, дыхание, размножение. Клещи, их роль в распространении болезней.

Класс Насекомые. Отличие насекомых от других членистоногих. Внешнее строение насекомых. Внутреннее строение и процессы жизнедеятельности. Поведение. Размножение. Типы развития (полное и неполное превращение). Основные отряды насекомых. Роль насекомых в природе и деятельности человека.

Тип Хордовые. Общая характеристика типа. Ланцетник – низшее хордовое животное. Его внешнее и внутреннее строение. Хорда. Рыбы. Общая характеристика. Строение и жизнедеятельность. Разнообразие рыб. Значение рыб в природе и хозяйстве.

Класс Земноводные. Общая характеристика класса. Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение. Многообразие земноводных, их роль в природе.

Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса. Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение. Многообразие пресмыкающихся.

Класс Птицы. Общая характеристика класса. Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение. Многообразие птиц. Отряды птиц. Роль птиц в природе и их значение в жизни человека.

Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса. Внешнее и внутреннее строение. Отряды млекопитающих. Происхождение млекопитающих. Роль млекопитающих в природе и жизни человека.

Тема 7. Человек и его здоровье

Строение организма. Ткани, органы и системы органов. Опорнодвигательная система. Значение опорно-двигательной системы. Состав и строение костей. Мышцы, их строение и функция. Нервная регуляция работы мышц. Основные группы мышц.

Кровь. Значение и функции крови. Относительное постоянство внутренней среды организма. Состав крови. Плазма. Строение и функции эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов. Иммуитет, его виды. Группы крови. Значение переливания крови. Свертывание крови как защитная реакция. Кровообращение. Значение кровообращения. Кровеносные сосуды (артерии, капилляры, вены). Большой и малый круги кровообращения.

Дыхание. Значение дыхания. Органы дыхания, их строение и функции. Газообмен в легких и тканях. Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха.

Пищеварение. Питательные вещества и пищевые продукты. Строение органов пищеварения. Печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении. Функции тонкого и толстого кишечника. Всасывание.

Обмен веществ. Водно-солевой, белковый, жировой и углеводный обмен. Пластический и энергетический обмен – две стороны единого процесса обмена веществ. Норма питания и значение правильного питания. Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Железы внутренней секреции. Значение желез внутренней секреции. Основные железы и их гормоны. Роль гуморальной регуляции в организме.

Нервная система. Строение и функции нервной системы. Строение нейрона. Нервы. Центральная, периферическая и автономная (вегетативная) нервная система.

Органы чувств и их значение. Понятие анализатора (сенсорной системы). Строение и функции органов зрения. Строение и функции органов слуха и равновесия. Органы мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса.

Тема 8. Генетика

Предмет, задачи и методы генетики. Работы Г. Менделя. Закон расщепления признаков. Доминантные и рецессивные признаки. Аллельные

гены. Фенотип и генотип. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Промежуточный характер наследования. Статистический характер явления расщепления признаков. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола. Значение генетики для медицины.

Виды изменчивости. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Статистические закономерности модификационной изменчивости. Мутации и их причины. Закон гомологических рядов Н.И. Вавилова.

Генетика и селекция. Популяционная генетика. Движущий и стабилизирующий отбор. Генетические основы селекции живых организмов.

Селекция растений. Гибридизация и искусственный отбор. Гетерозис. Полиплоидия и отдаленная гибридизация. Н.И. Вавилов о происхождении культурных растений. Селекция животных. Селекция бактерий, грибов и ее значение.

Тема 9. Биотехнология

Основные объекты и направления биотехнологии. Получение, исследование и применение биотехнологических объектов (микроорганизмов, вирусов, клеток растений и животных) в промышленном производстве.

Тема 10. Эволюционное учение

Краткие сведения о додарвиновском периоде развития биологии. Ж.Б. Ламарк. Основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина. Критерии вида. Популяция – единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Искусственный отбор – основа выведения новых пород домашних животных и сортов культурных растений. Факторы эволюции: дрейф генов, мутации, изоляция.

Микроэволюция. Видообразование. Макроэволюция. Основные направления эволюционного процесса: биологический прогресс и регресс. Ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация, их соотношение (примеры). Основные ароморфозы. Конвергенция и дивергенция (примеры). Гомологичные и аналогичные органы (примеры). Доказательства эволюции органического мира.

Возникновение и развитие жизни на Земле. Современные представления о возникновении жизни на Земле. Происхождение человека. Доказательства происхождения человека от животных. Человеческие расы. Доказательства принадлежности людей всех рас к одному биологическому виду.

Список рекомендуемой литературы

1. Пасечник, В. В. Биология. 10 класс (базовый уровень): учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов; под ред. В. В. Пасечника. - Москва: Просвещение, 2023. - 223 с.
2. Биология. 11-й класс. Базовый уровень: учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.]; под ред. В. В. Пасечника. — 6-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2024. — 272 с.
3. Агафонова, И. Б. Биология. Практикум ЭФУП для СПО. Базовый уровень / И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов. - Москва: Просвещение, 2024. - 99 с.
4. Скворцов, П. М. Биология. Основной государственный экзамен. Готовимся к итоговой аттестации: учебно-практическое пособие / П. М. Скворцов. - Москва: Интеллект-Центр, 2023. - 174 с.
5. Биология. 11 класс (углубленный уровень): учебник / В. Б. Захаров, С. Г. Мамонтов, Н. И. Сонин, Е. Т. Захарова; под ред. В. Б. Захарова. - 6-е изд., стереотипное - Москва: Просвещение, 2022. - 266 с.