

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Департамент научно-технологической политики и образования  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Красноярский государственный аграрный университет»

Утверждаю:  
Ректор ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ

\_\_\_\_\_  
Н.И. Пыжикова  
«28» сентября 2018 г.

## ПРОГРАММА

вступительных испытаний, проводимых ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ  
самостоятельно, для поступающих на 1-й курс по образовательным  
программам бакалавриата и специалитета

## БИОЛОГИЯ

Красноярск, 2018

## Пояснительная записка

Вступительные испытания по биологии для поступающих на по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета в ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ представляют собой экзамен, проводимый в письменной форме (тестирование).

Программа составлена на базе обязательного минимума содержания среднего (полного) общего образования (приложения к Приказам Минобрнауки РФ № 1089 от 5 марта 2004 г. и № 2643 от 10 ноября 2011 г.)

## Примерный перечень вопросов

№ п/п	Элементы содержания, проверяемые на тестировании
<b>I.</b>	<b><i>Биология - наука о живой природе</i></b>
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
<b>II.</b>	<b><i>Клетка как биологическая система</i></b>
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
<b>III.</b>	<b><i>Организм как биологическая система</i></b>
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, хемотрофы, 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
<b>IV.</b>	<b><i>Многообразие организмов, особенности их строения и жизнедеятельности. Классификация. Роль в природе и жизни человека.</i></b>
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

<b>V.</b>	<b><i>Человек и его здоровье</i></b>
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
<b>VI.</b>	<b><i>Надорганнзмнные системы. Эволюция органического мира</i></b>
1.	Вид, его критерии. Разнообразии 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
<b>VII.</b>	<b><i>Экосистемы и присущие им закономерности</i></b>
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

## Рекомендуемая литература

1. 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.)
2. Биология, Для выпускников школ и поступающих в вузы, Мустафин А.Г., Ярыгин В.Н., 2015 (или любой другой подобный сборник)
3. Биология. Экология. Подготовка к ЕГЭ: теория и тренировочные задания: учебно-методическое пособие/С.И. Колесников. – Ростов н/Д: Легион, 2014
4. Биология. Эволюция органического мира. Подготовка к ЕГЭ : теория и тренировочные задания: учебно-методическое пособие/А. А. Кириленко. – Ростов н/Д: Легион, 2013
5. Биология. ЕГЭ. Раздел «Растения. Грибы. Лишайники». Теория, тренировочные задания: учебно-методическое пособие/А. А. Кириленко. – Ростов н/Д: Легион, 2015
6. Молекулярная биология. Сборник разноуровневых заданий для подготовки к ЕГЭ: учебно-методическое пособие/А. А. Кириленко. Ростов н/Д: Легион, 2014
7. Биология. ЕГЭ. Раздел «Человек и его здоровье». Тренировочные задания: учебно-методическое пособие/А. А. Кириленко. – Ростов н/Д: Легион, 2016
8. Биология. Большой справочник для подготовки к ЕГЭ: учебно-методическое пособие/ С.И. Колесников.- Ростов н/Д: Легион, 2014
9. Общая биология. 9-11: Таблицы: схемы/ О.Б.Гигани. – М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2007
10. Биология в таблицах, схемах, рисунках. Серия «Школа в клеточку». – М., «Лист», 1998 (или любое другое подобное издание.)

**Минимальный проходной балл – 36**

### Примерная шкала оценивания

Об установлении шкалы перевода первичных баллов в 100-балльную шкалу (итоговый балл) при проведении письменного экзамена по биологии в 2019 году.

Тип задания	Кол-во первичных баллов за 1 задачу	Суммарное количество первичных баллов
A1-A36	1	36
B1-B8	2	16
Всего первичных баллов		52

Таблица перевода первичных баллов в 100 балльную шкалу (итоговый балл)

Первичный балл	Итоговый балл	Первичный балл	Итоговый балл	Первичный балл	Итоговый балл
0	0	12	36	32	60
1	3	13	38	33	61
2	5	14	39	34	62
3	7	15	40	35	65
4	10	16	41	36	67
5	14	17	42	37	69
6	17	18	44	38	71
7	20	19	45	39	73

8	23	20	46	40	75
9	27	21	47	41	77
10	30	22	48	42	79
11	33	23	49	43	81
		24	51	44	84
		25	52	45	86
		26	53	46	88
		27	54	47	90
		28	55	48	92
		29	57	49	94
		30	58	50	96
		31	59	51	98
				52	100