



## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Настоящая программа предназначена для абитуриентов ТГПУ, поступающих по тестам вуза, и составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования. Поступающий в ТГПУ должен показать знание основных теоретических положений биологии как одной из важнейших естественных наук, лежащих в основе научного понимания природы. Экзаменующийся должен уметь применять изучаемые в школе теоретические положения при рассмотрении биологических процессов и явлений, решать задачи по цитологии и генетике.

Вступительные испытания по биологии для поступающих в университет проводятся в письменной форме. Абитуриенту предлагается выполнить тестовые задания закрытого типа, а также задания с развернутым ответом.

## **СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ**

### **1. БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ**

Биология как наука, ее достижения, методы. Роль биологии в формировании естественнонаучной картины мира. Уровни организации живой природы. Биологические системы. Общие признаки биологических систем.

### **2. КЛЕТКА**

Развитие знаний о клетке (Р. Гук, Р. Вирхов, К. Бэр, М. Шлейден, Т. Шванн). Клеточная теория. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира.

Химический состав и строение клетки. Макро- и микроэлементы, входящие в состав клеток, важнейшие неорганические и органические вещества. Органоиды клетки, их функции. Прокариоты, эукариоты. Сравнение строения клеток бактерий, растений, животных, грибов. Вирусы – неклеточные формы. ДНК – носитель наследственной информации. Строение и функции хромосом. Ген. Генетический код. Биосинтез ДНК, РНК, белка. Решение задач по молекулярной биологии. Фотосинтез. Энергетический обмен.

Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз – деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Роль митоза и мейоза. Оплодотворение, его значение.

### **3. ОРГАНИЗМ**

Организм – единое целое. Многообразие организмов. Основные таксономические категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность.

Растения. Растительные ткани. Органы растений. Фотосинтез. Опыление и оплодотворение у цветковых растений. Основные положения систематики растений. Характеристика водорослей, мхов, папоротникообразных, голосеменных и покрытосеменных растений. Грибы, лишайники. Животные. Ткани животных. Характеристика основных типов животных. Человек и его здоровье.

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушения развития организмов. Индивидуальное развитие человека.

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Законы Г. Менделя. Сцепленное наследование. Хромосомное определение пола. Сцепленное с полом наследование. Решение генетических задач. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме.

Наследственная и ненаследственная изменчивость. Классификация мутаций. Влияние мутагенов на организм человека. Модификации. Значение генетики для медицины и селекции. Наследственные болезни человека и их профилактика. Селекция. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор.

Биотехнология, ее достижения.

#### **4. ВИД**

История эволюционных идей. Доказательства эволюции живой природы. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка, Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида, единица эволюции. Микроэволюция. Способы видообразования. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Синтетическая теория эволюции. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов. Макроэволюция. Направления и пути эволюции.

Гипотезы возникновения жизни на Земле. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных.

Гипотезы происхождения человека. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое родство. Биосоциальная природа человека.

#### **5. ЭКОСИСТЕМЫ**

Среды обитания организмов. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи. Круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем.

Агрэкосистемы, основные отличия от природных экосистем.

Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Эволюция биосферы. Изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека. Глобальные экологические проблемы современности и пути их решения.

### **СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Билич Г.Л., Крыжановский В.А. Биология для поступающих в вузы Ростов н/Д: Феникс, 2017. – 1087 с.
2. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: В 3-х т. М.: Мир, 2013
3. Ионцева А.Ю. Биология / А.Ю. Ионцева. – М. : Эксмо, 2014. – 320 с.
4. Колесников С.И. Биология. Большой справочник для подготовки к ЕГЭ. Ростов н/Д: Легион, 2015. – 544 с.
5. Мустафин А.Г. Биология. Для выпускников школ и поступающих в вузы. Учебное пособие, М.: КноРус, 2017. – 582 с.: ил.
6. Чебышев Н.В., Кузнецов С.В., Зайчикова С.Г. и др. Биология: пособие для поступающих в вузы в 2-х томах. т.1 М.: Новая волна, 2016. – 500 с.
7. Чебышев Н.В., Кузнецов С.В., Зайчикова С.Г. и др. Биология: пособие для поступающих в вузы в 2-х томах. т 2 М.: Новая волна, 2016. - 448 с.

## ОЦЕНИВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТА ЭКЗАМЕНА ПО БИОЛОГИИ

На выполнение экзаменационной работы по биологии дается 3 часа (180 минут). Тест-билет состоит из 2 частей, включающих 40 заданий.

Часть 1 включает 35 заданий. К каждому заданию приводится 4 ответа, один из которых верный. Часть 2 содержит 5 заданий со свободным ответом. При выполнении заданий этой части надо дать полный развернутый ответ.

Банк данных для части 1 состоит из 7 блоков, в каждом по 25 заданий. При формировании тест-билета (варианта) случайным образом выбираются по 5 заданий из каждого блока. Общее количество заданий части 1 в одном тест-билете составляет  $5 \times 7 = 35$ .

Банк данных для части 2 состоит из 5 блоков, в каждом по 5 заданий. При формировании тест-билета (варианта) случайным образом выбираются по 1 заданию из каждого блока. Общее количество заданий части 2 в одном тест-билете составляет  $1 \times 5 = 5$ .

За выполнение различных по сложности заданий дается разное количество баллов. За каждое правильно выполненное задание части 1 дается 2 балла. Каждое задание части 2 оценивается от 0 до 6 баллов. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за выполнение одного тест-билета равно:  $2 \times 35 = 70$  (за часть 1) и  $6 \times 5 = 30$  (за часть 2). Итого  $70 + 30 = 100$  баллов.


### Общая характеристика банка заданий по биологии

Части	Блоки	Характеристика (разделы программы)	Общее количество заданий в блоке	Количество заданий в одном тест-билете (варианте)
Часть 1	1	Растения	25	5
	2	Животные	25	5
	3	Человек	25	5
	4	Цитология	25	5
	5	Генетика	25	5
	6	Эволюция	25	5
	7	Экология	25	5
Часть 2	1	Задания со свободным развернутым ответом	5	1
	2	Задания на умения работать с текстом	5	1
	3	Задания со свободным ответом высокого уровня сложности	5	1
	4	Задачи по цитологии	5	1
	5	Задачи по генетике	5	1

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Максимальная сумма баллов — 100. Минимальное количество баллов по результатам вступительных испытаний, подтверждающее успешное прохождение вступительных испытаний, - 36 баллов.

Программу составила:

к.б.н., доцент кафедры общей биологии

и методики обучения биологии  Н.В. Жарикова

Программа утверждена на заседании кафедры общей биологии


и методики обучения биологии,

протокол № 1 от 30.08 2018 г.

Зав. кафедрой общей биологии

и методики обучения биологии  В.П. Перевозкин

Программа одобрена методической комиссией БХФ, протокол № 1 от 30.08, 2018 г.

Председатель методической комиссии БХФ  Е.П. Князева

Согласовано:

Проректор по УР



М.П.Войтеховская

Директор ДННСР



А.Ю.Михайличенко

Декан БХФ



А.С. Минич

Отв. секретарь ПК



Т.И. Печенкина