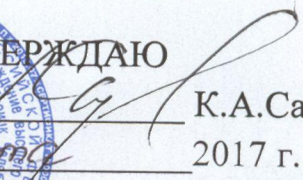

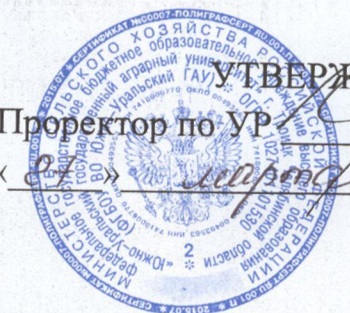


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР  К.А.Сазонов
« 07 »  2017 г.



Кафедра биологии и экологии

Программа вступительных испытаний по дисциплине

«Биология»


Троицк
2017

Программа вступительных испытаний по биологии составлена в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации (с изменениями и дополнениями) от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ и Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования, утвержденным приказом Минобнауки России от 17.05.2012 г. №413. Рабочая программа предназначена для проведения вступительных испытаний по дисциплине «Биология».

Составители: Т.Н.Макарова, кандидат биологических наук, старший преподаватель; А.Н.Гизатуллин, кандидат биологических наук, доцент

Программа вступительных испытаний по дисциплине «Биология» обсуждена на заседании кафедры биологии и экологии

«07» февраля 2017 г. (протокол №10)

Зав. кафедрой биологии и экологии
кандидат биологических наук, доцент  Л.В. Чернышова

СОДЕРЖАНИЕ

1. Содержание дисциплины	4
2. Структура экзаменационной работы	7
3. Рекомендуемая литература	9
4. Лист регистрации изменений	10

1. Содержание дисциплины

1.1 Биология как наука о живой природе. Методы научного познания

Биология как наука, ее достижения, методы исследования, связи с другими науками. Роль биологии в жизни и практической деятельности людей.

Основные уровни организации живой природы. Биологические системы. Общие признаки биологических систем.

1.2 Клетка как биологическая система

Клеточная теория, ее основные положения. Клеточное строение организмов, сходство строения клеток всех организмов — основа единства органического мира, доказательства родства живой природы.

Клетка — единица строения, жизнедеятельности, роста и развития организмов. Прокариоты и эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.

Химическая организация клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ, входящих в состав клетки. Обоснование родства организмов на основе анализа химического состава их клеток.

Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки — основа ее целостности.

Метаболизм: энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь.

Ферменты, их химическая природа и роль в метаболизме. Фотосинтез, его значение, космическая роль. Хемосинтез.

Биосинтез белка и нуклеиновых кислот. Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства.

Клетка — генетическая единица живого. Особенности соматических и половых клеток. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Мейоз, Развитие половых клеток у растений и животных.

1.3 Организм как биологическая система

Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы гетеротрофы. Вирусы — неклеточные формы жизни.

Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и отличие полового и бесполого размножения. Оплодотворение.

Онтогенез и присущие ему закономерности. Специализация клеток, образование тканей и органов. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов.

Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Основные генетические понятия и символика.

Закономерности наследственности, их цитологические основы. Моно и дигибридное скрещивание. Генетика пола. Решение генетических задач.

Закономерности изменчивости. Изменчивость признаков у организмов: мутационная, комбинативная, модификационная. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции.

Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

Селекция, ее задачи и практическое значение. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции. Методы селекции. Значение генетики для селекции.

Биотехнология, ее направления. Клеточная и генная инженерия. Клонирование. Роль клеточной теории. Этические аспекты развития некоторых направлений исследований.

1.4 Систематика и многообразие органического мира

Систематика. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство. Их соподчиненность.

Царство бактерий, строение, жизнедеятельность, размножение, роль в природе. Бактерии — возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями.

Царство грибов: строение, жизнедеятельность, размножение. Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе грибов и лишайников.

Царство растений. Строение, жизнедеятельность и размножение растительного организма (на примере покрытосеменных растений).

Многообразие растений. Основные отделы растений. Классы покрытосеменных, роль растений в природе и жизни человека.

Царство животных. Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих. Одноклеточные и многоклеточные животные. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения, роль в природе и жизни человека.

Хордовые животные. Характеристика основных классов. Роль в природе и жизни человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов животных.

1.5 Организм человек и его здоровье

Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: пищеварения, дыхания, выделения. Распознавание (на рисунках) тканей, органов, систем органов.

Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: опорно-двигательной, покровной, кровообращения, лимфообращения. Размножение и развитие человека.

Внутренняя среда организма человека. Группы крови. Переливание

крови. Иммуитет. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека.

Нервная и эндокринная системы. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма как основа его целостности, связи со средой.

Анализаторы. Органы чувств, их роль в организме. Строение и функции. Высшая нервная деятельность.

1.6 Эволюция живой природы

Вид и его критерии. Популяция. Микроэволюция. Способы видообразования.

Развитие эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка, Ч. Дарвина, С.С. Четверикова.

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.

Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Человеческие расы, их генетическое родство.

1.7 Экосистемы и присущие им закономерности

Среды обитания организмов. Экологические факторы среды: абиотические, биотические. Антропогенный фактор. Закон оптимума. Биологические ритмы.

Экосистема (биогеоценоз), ее компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль. Трофические уровни. Типы пищевых цепей.

Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Агроэкосистемы.

Биосфера — глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского. Биологический круговорот и превращения энергии в биосфере, роль в нем организмов разных царств.

Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека. Охрана растительного и животного мира. Оценка глобальных экологических проблем и возможных путей их решения.

Структура экзаменационной работы

На вступительных испытаниях каждому поступающему предлагается экзаменационная работа. Экзаменационная работа состоит из двух частей и 40 заданий. Части различаются формой и уровнем сложности.

Часть 1 содержит 33 задания: 25 заданий с ответом в виде одной цифры, соответствующей номеру правильного ответа, 8 заданий с ответом в виде последовательности цифр, из них 3 – с множественным выбором, 4 – на установление соответствия и 1 – на определение последовательности биологических объектов, процессов, явлений.

Ответ на задания части 1 дается соответствующей записью в виде цифры или последовательности цифр, записанных без пробелов и разделительных символов.

Часть 2 содержит 7 заданий с развернутым ответом.

Задания части 1 проверяют существенные элементы содержания курса средней школы, сформированность у выпускников научного мировоззрения и биологической компетентности, овладение разнообразными видами учебной деятельности:

- владение биологической терминологией и символикой;
- знание основных методов изучения живой природы, особенностей организма человека, гигиенических норм и правил здорового образа жизни, экологических основ охраны окружающей среды;
- знание сущности биологических процессов, явлений, общебиологических закономерностей;
- понимание основных положений биологических теорий, законов, правил, гипотез, закономерностей, сущности биологических процессов и явлений;
- умение распознавать биологические объекты по их описанию и рисункам, решать простейшие биологические задачи, использовать биологические знания в практической деятельности;
- умение определять, сравнивать, объяснять биологические объекты и процессы;
- умение устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений; выявлять общие и отличительные признаки; составлять схемы пищевых цепей.

Задания части 2 предусматривают развернутый ответ и направлены на проверку умений:

- самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой опыт;
- применять знания в новой ситуации: устанавливать причинно-следственные связи; обобщать и формулировать выводы;
- решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике.

Система оценивания выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы в целом

При оценивании работы, прежде всего, учитывается степень трудности задания.

Таблица 1- Система оценивания выполнения отдельных заданий

№	Тип задания	Вопросы	Коэффициент перевода	Баллы
1	С ответом в виде одной цифры	1-25	2	50
2	С множественным выбором	26-28	3	9
3	На установление соответствия	29-33	4	20
4	С развернутым ответом	34-40	3	21
	Всего			100

Рекомендуемая литературы

1. Ярыгина, В.Н. Биология. В 2-х кн. Кн.1. Жизнь, гены, клетка. Онтогенез: учебник / под ред. – Москва : Высшая школа, 2000. – 448 с.
2. Биология. В 2-х кн. Кн.2. Биология. Эволюция. Экосистема. Биосфера. Человечество / под ред. В. Н. Ярыгина. – Москва: Высшая школа, 2010. – 450 с.
3. Биология. Базовый курс: учеб. пособие / под ред. В. Н. Ярыгина. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2012. – 453 с.
4. Богданова, Т.Л., Солодова Е.А., Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. М.: "АСТ-ПРЕСС КНИГА", 2011.
5. Мамонтов, С. Т. Общая биология / С. Т. Мамонтов, В. Б. Захаров. – Москва.: Высшая школа, 2000. – 356 с.
6. Павлов, И. Ю. Биология: пособие репетитор для поступающих в вузы / И. Ю. Павлов, Д. В. Вахненко. – 5-е изд., перераб. и доп. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2002. – 608 с.
7. Билич, Г. Л. Биология. Полный курс. В 3-х т. Т.2. Ботаника / Г. Л. Билич. - 3-е изд., стереотип. – Москва : Оникс, 2005. – 544 с.
8. Билич, Г. Л. Биология. Полный курс. В 3-х т. Т.3. Зоология / Г. Л. Билич. – 5-е изд. перераб. и доп. – Москва : Оникс, 2010. – 544 с.
9. Власова, З. А. Биология для поступающих в вузы и подготовки к ЕГЭ / З. А. Власова. – Москва: АСТ, Слово, 2010. – 640 с.
10. Константинов, В. М. Общая биология: учебник / В. М. Константинов . – 8-е изд., стереотип. – Москва: Академия, 2010. – 256 с.
10. Викторова, Т. В. Биология : учеб. пособие для вузов / Т. В. Викторова, Ю. А. Асанов. – Москва: Академия, 2011. – 320 с.
11. Отличник ЕГЭ. Биология. Решение сложных задач. Калинова Г.С., Петросова Р.А., Никишова Е.А. / ФИПИ. - М.: Интеллект-Центр, 2010.
12. Сивоглазов, В. И. Биология. Общая биология. Базовый уровень: учебник для 10-11 кл. / В. И. Сивоглазов, И. Б. Агафонова, Е. Т. Захарова. – 7-е изд., стереотип. – Москва: Дрофа, 2011. – 381 с.
13. Кириленко, А.А. Биология: Тематические тесты – А.А. Кириленко Ростов-на-Дону: Легион, 2013.
13. Щербатых Ю.В., Биология в схемах и таблицах Ю.В. Щербатых.- М.: Эксмо, 2007; Ростов н/Д: Феникс, 2011. - (Весь ЕГЭ: от А до С).
14. ЕГЭ. Биология. Тематический сборник. Под редакцией Г.С. Калиновой - М.: Национальное образование, 2013.-150с.
15. ЕГЭ-2017. Биология: Типовые тестовые варианты: / Г.С.Калинова, Т.В. Мазяркина. - М.: Издательство «Экзамен», 2017.-112 с. (Серия «ЕГЭ. Типовые тестовые задания»)