



УТВЕРЖДЕНО
Ректор ФГАОУ ВО «СГЭУ»
д.э.н., профессор
С.И. Анцимарина
(приказ № 14/1 от 14.04.2021 г.)

ПРИЛОЖЕНИЕ 12.7

к Правилам приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный экономический университет» на 2021-2022 учебный год (с учетом Особенности приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре на 2021/22 учебный год, утвержденных Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 01.04.2021 г. № 226)

**Программа вступительных испытаний,
проводимых университетом самостоятельно,
по дисциплине «Биология»
для поступающих на обучение по программам
бакалавриата и программам специалитета в ФГАОУ ВО «СГЭУ» на
2021/2022 учебный год**

Самара 2020

Содержание

1. Содержание дисциплины.....	3
2. Структура и содержание экзаменационной работы. Критерии оценивания работы.....	9
3. Список литературы для подготовки к сдаче вступительного испытания.....	10

На экзамене по биологии поступающий в высшее учебное заведение должен показать глубокие знания данного предмета, уметь дать характеристику элементов природной среды (клетки, растительности, животного мира, организма человека) и показать взаимосвязи, существующие между ними; знать основные закономерности законов биологии, уметь интерпретировать их на примере отдельных видов взаимоотношений организмов и окружающей среды; уметь дать оценку природным условиям и их влиянию на живые организмы; свободно ориентироваться в биологическом круговороте; обладать необходимыми навыками в работе с цифрами и графическим материалом и т.д.

1. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основные вопросы и темы.

Биология как наука.

Биология - наука о живой природе. Вклад биологии в формирование современной научной картины мира и общей культуры личности. Значение биологической науки для сельского хозяйства, промышленности, медицины, охраны природы. Методы биологии.

Уровни организации живого: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный, биосферный. Свойства живых систем: особенности химического состава, обмен веществ и энергии, открытость, рост, самовоспроизведение, наследственность и изменчивость, раздражимость, саморегуляция; их проявление у животных, растений, грибов и бактерий.

Строение и функционирование клетки.

Основные положения клеточной теории, ее значение в современной науке. Клетка - структурная и функциональная единица живого. Клеточное строение организмов как отражение единства живой природы.

Химический состав клеток. Содержание химических элементов в клетке. Вода, минеральные соли и другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности.

Особенности структуры и функции органических веществ: белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот в связи с их функциями.

Строение и функции органоидов клетки; взаимосвязь этих компонентов как основа ее целостности.

Многообразие клеток. Прокариотные и эукариотные клетки. Особенности строения клеток растений, животных и грибов. Вирусы - неклеточные формы. Роль вирусов как возбудителей заболеваний, их профилактика.

Клеточный метаболизм и его составляющие - ассимиляция (анаболизм) и диссимиляция (катаболизм). Пластический и энергетический обмен. Ферменты, их свойства и роль в метаболизме. Основные этапы пластического обмена. Репликация ДНК. Гены. Генетический код и его свойства. Транскрипция. Трансляция. Роль матричных процессов в реализации наследственной информации. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Этапы фотосинтеза и роль хлорофилла в этом процессе. Биосферное значение фотосинтеза.

Хемосинтез. Основные этапы энергетического обмена. Брожение и клеточное дыхание, метаболическая роль кислорода. Роль АТФ в энергетическом и пластическом обмене. Взаимосвязь энергетического и пластического обмена.

Тема 2. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. Животные.

Растительный мир как составная часть природы, его разнообразие. Значение растений в природе и жизни человека. Охрана растений.

Корень. Побег. Лист. Стебель. Вегетативное размножение с помощью корней, листьев, стеблей и видоизмененных побегов. Значение вегетативного размножения.

Цветок – орган семенного размножения. Значение цветка в размножении растений. Соцветия, их многообразие и биологическое значение. Распространение плодов и семян. Растение – целостный организм. Ткани растительного организма. Взаимосвязи клеток, тканей и органов. Основные процессы жизнедеятельности растения. Растительные сообщества.

Основные отделы растений.

Водоросли. Мхи. Папоротникообразные. Голосеменные. Лишайники. Значение в природе и в хозяйственной деятельности человека.

Покрытосеменные. Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных, их классификация. Признаки классов двудольных и однодольных растений. Происхождение культурных растений. Понятие о сорте. Важнейшие сельскохозяйственные растения (зерновые, плодово-ягодные, овощные, масличные, технические и другие).

Бактерии. Особенности строения и жизнедеятельности прокариотической клетки. Формы бактерий. Размножение бактерий. Распространение бактерий. Роль бактерий в природе и жизни человека.

Общая характеристика царства грибов. Особенности строения и жизнедеятельности шляпочных грибов. Дрожжи. Плесневые грибы: пеницилл и мукор. Грибы-паразиты. Значение грибов в природе и хозяйственной деятельности человека.

Животные.

Основные отличия животных от растений. Черты их сходства. Многообразие животного мира.

Одноклеточные. Тип Кишечнополостные. Тип Плоские черви. Классы Сосальщикообразные и Ленточные черви. Тип Круглые черви. Тип Кольчатые черви. Тип Моллюски. Значение в природе и жизни человека. Тип Членистоногие. Класс Ракообразные. Класс Паукообразные. Класс

Насекомые. Значение в природе и жизни человека. Тип Хордовые. Хрящевые и костные рыбы. Класс Земноводные. Многообразие и значение земноводных. Класс Пресмыкающиеся. Класс Птицы. Класс Млекопитающие. Роль в природе и жизни человека, их охрана.

Тема 3. Человек и его здоровье.

Особенности строения и жизнедеятельности организма человека. Человек и окружающая среда.

Опорно-двигательная система человека.

Кровь и кровообращение. Иммуитет. Значение прививок. Дыхательная система. Значение, строение и функции органов дыхания. Влияние загрязнения воздушной среды на дыхательную систему человека.

Кровь и кровообращение. Понятие внутренней среды организма, значение постоянства внутренней среды. Кровь, лимфа и тканевая жидкость. Состав крови человека: плазма крови и различные форменные элементы, их строение и функции. Строение системы кровообращения: сердце и сосуды (артерии, капилляры, вены). Большой и малый круги кровообращения. Вредное влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков на сердечно-сосудистую систему.

Пищеварительная система. Питательные вещества и пищевые продукты. Понятие о пищеварении. Роль ферментов в пищеварении. Гигиена питания.

Общая характеристика обмена веществ и энергии. Рацион, режим и нормы питания.

Мочевыделительная система: строение и функции. Гигиена кожи. Первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях. Железы внутренней секреции. Болезни, связанные с нарушением деятельности желез внутренней секреции.

Нервная система. Центральная и периферическая нервная система человека. Вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на нервную систему.

Высшая нервная деятельность человека (ВНД).

Безусловные и условные рефлексы. Сон, его значение и гигиена умственного труда. Режим дня и его значение.

Тема 4. Общая биология.

Биология – наука о жизни. Методы биологических исследований. Уровни организации живой материи.

Основы цитологии. Размножение и индивидуальное развитие организмов.

Основы генетики. Генетика как наука, ее задачи и методы исследования.

Основы селекции. Селекция как наука, ее задачи. Биотехнология, ее значение и основные направления: микробиологический синтез, генная и клеточная инженерия. Основы экологии. Экология: предмет, задачи и методы исследования. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные; их комплексное воздействие на организм.

Эволюция органического мира.

Доказательства эволюции живой природы. История эволюционного учения; К. Линней, Ж.Кювье, Ж.-Б.Ламарк и их роль в развитии науки. Основные положения теории Ч. Дарвина, ее значение.

Популяции и их структура. Численность популяций, возрастной и половой состав, формы совместного существования особей. Изменчивость в популяциях. Факторы (движущие силы) эволюции. Естественный отбор - направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора (движущий, стабилизирующий, разрывающий). Борьба за существование. Роль экологии в изучении механизмов эволюционных преобразований.

Возникновение приспособленности, ее относительный характер.

Вид и его критерии. Механизмы видообразования. Изоляция и ее типы, роль географической изоляции.

Микроэволюция и макроэволюция, соотношение их механизмов. Роль изучения онтогенеза в познании механизмов эволюции органического мира.

Биогенетический закон. Биологический прогресс и регресс. Ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация; соотношение путей эволюции. Эволюционные параллелизмы и конвергенция, их причины.

Гомологичные и аналогичные органы.

Основные этапы эволюции жизни. Происхождение жизни на Земле. Наиболее важные ароморфозы в эволюции живой природы.

Происхождение и эволюция человека. Доказательства происхождения человека от животных. Этапы эволюции человека. Движущие силы антропогенеза. Возникновение человеческих рас. Биологическое и социальное в природе человека.

Организм и окружающая среда. Экосистемы. Биосфера.

Экология - наука о взаимоотношении организмов и окружающей среды, значение экологии. Понятие окружающей среды и экологического фактора, классификация экологических факторов. Действие экологических факторов. Ограничивающие факторы. Понятие экологической ниши. Основные абиотические факторы: свет, температура, влажность, их роль в жизни организмов. Периодические явления в жизни природы: биологические ритмы, фотопериодизм. Типы межвидовых взаимоотношений: конкуренция, хищничество, паразитизм, симбиоз.

Разнообразие популяций, их возрастная и половая структура. Динамика численности популяций и ее причины. Биологические сообщества - многовидовые системы, взаимосвязь организмов в сообществе. Экосистема и биогеоценоз. Видовая и пространственная структура экосистем. Роль редких видов в природе и меры по их охране. Трофическая структура экосистем: продуценты, консументы, редуценты. Правило экологической пирамиды. Пищевые цепи и сети. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Саморегуляция - одно из важнейших свойств экосистем. Внешние и внутренние причины изменения экосистем, экологическая сукцессия. Влияние человека на природные экосистемы, специфика действия антропогенных факторов. Сравнение естественных и искусственных

экосистем. Агроэкосистемы и экосистемы городов. Значение биологического разнообразия для нормального функционирования естественных экосистем, сохранение биологического разнообразия. Значение природоохранных мероприятий и рационального природопользования.

Биосфера как глобальная экосистема, ее границы. Вклад В.И.Вернадского в разработку учения о биосфере. Функции живого вещества. Особенности распределения биомассы в биосфере. Биологический круговорот. Эволюция биосферы. Глобальные изменения в биосфере и их причины. Влияние деятельности человека на эволюцию биосферы.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ РАБОТЫ. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РАБОТЫ

Вступительное испытание проводится в письменной форме. Задания экзаменационной работы представлены в форме тестов.

Экзаменационная работа состоит из 2-х частей, включающих 35 заданий:

Первая часть работы включает 25 заданий с начислением за каждое выполненное задание 2 балла. Задания первой части – это задания закрытого типа с выбором одного правильного ответа из четырех предложенных.

Вторая часть работы включает 10 заданий с начислением за каждое выполненное задание 5 баллов. Вторая часть включает задания открытого типа, требующие краткого ответа, который участник экзамена должен записать в виде слова (слов), словосочетания или числа (чисел).

Минимальный балл за экзаменационную работу равен минимуму вступительного испытания по географии, установленному «Правилами приема «СГЭУ» на 2021-2022 год».

Максимальный балл за всю экзаменационную работу – 100 баллов.

Время выполнения работы – 3 часа (180 минут).

3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К СДАЧЕ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Основная литература

1. Биология: учебник: в 2 т.: / ред. В. Н. Ярыгин. - М.: Гэотар-Медиа, 2013. -Т. 1. -725 с.
2. Биология: учебник: в 2 т.: / ред. В. Н. Ярыгин. М.: Гэотар-Медиа, 2013. -Т. 2. -553 с.
3. Биология с общей генетикой / А.А. Слюсарев. - 2011, М.: Альянс. - 471 с.
4. Бородин П.М., Высоцкая Л.В., Дымшиц Г.М. и др. Биология (профильный уровень). 10-11 класс. В 2-х частях. М.: Просвещение, 2016.
5. Дубинина Н.В., Пасечник В.В. Биология. Бактерии, грибы, растения. 6 класс. М.: Дрофа, 2015.
6. Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Биология. Общая биология. 10-11 класс. М.: Дрофа, 2015.
7. Колесов Д.В., Маш Р.Д., Беляев И.Н. Биология. Человек. 8 класс. М.: Дрофа, 2016.

Дополнительная литература

1. Андреева Н.Д. Общая биология. Учебник для общеобразовательных учреждений. 10-11 классы. – М.: Мнемозина, 2008.
2. Каменский А. А., Криксунов Е. А., Пасечник В. В. Общая биология. Учебник для общеобразовательных учреждений. 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2006.
3. Колесов Д. В., Маш Р. Д., Беляев И. Н. Биология. Человек. Учебник. 8 класс. – М.: Дрофа, 2008.
4. Шустанова Т.А. Репетитор по биологии для поступающих в ВУЗы. –М.: Феникс, 2014.
5. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. 2012 г.

Интернет-ресурсы

<http://repetitfind.ru/Literature/subjects/Sbornik-zadach-po-biologii-dlya-abiturientov-Vahnenko.pdf>

<http://sbio.info/>

<http://bioformation.ru/uzitelu/poles-silki/saiti-po-biologii-a.html>

<http://www.biology.ru>

Разработчик:

Заведующий кафедрой землеустройства и кадастров,

д.м.н., профессор



Лазарева Н.В.