



ПРИЛОЖЕНИЕ 11.7
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 2024-2025 учебный год

**Программа вступительных испытаний,
проводимых Университетом самостоятельно,
по дисциплине «Биологии» для поступающих
на обучение по программам бакалавриата и специалитета
в ФГАОУ ВО «СГЭУ» на 2024/2025 учебный год**

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 Сосальщикои 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.

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.-725 с.
2. Биология: учебник: в 2 т.: / ред. В. Н. Ярыгин. М.: Гэотар-Медиа, 2013. -Т.-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. Бауэр Э.С. Теоретическая биология / Э.С. Бауэр; Сост. и прим. Ю.П. Голикова; Вступ. ст. М.Э. Бауэр. — СПб.: Росток, 2017. — 352 с.
6. Брюханов А.Л. Молекулярная микробиология: Учебник для вузов / А.Л. Брюханов, К.В. Рыбак, А.И. Нетрусов. — М.: МГУ, 2017. — 480 с.
7. Воробьев А.А. Основы биологии, микробиологии и иммунологии: Учебник для студентов среднего профессионального образования / В.В. Зверев, Е.В. Буданова, А.А. Воробьев; Под ред. В.В. Зверев. — М.: ИЦ Академия, 2017. — 288 с.

8. Воробьев А.А. Основы микробиологии и иммунологии: Учебник для студентов среднего профессионального образования / В.В. Зверев, Е.В. Буданова, А.А. Воробьев; Под ред. В.В. Зверев. — М.: ИЦ Академия, 2018. — 288 с.
9. Горохова С.С. Основы биологии: Учебное пособие / С.С. Горохова, Н.А. Прокопенко, Н.В. Косолапова. — М.: ИЦ Академия, 2017. — 64 с.
- Горохова С.С. Основы микробиологии, производственной санитарии и гигиены: Учебное пособие / С.С. Горохова, Н.А. Прокопенко, Н.В. Косолапова. — М.: ИЦ Академия, 2017. — 64 с.
10. Горчаков Э.В. Основы биологической химии. Учебное пособие, 2-е изд., стер. — М.: Лань, 2019. — 208 с.
11. Дейша-Сионицкая М.А. Общая и санитарная микробиология с техникой микробиологических исследований: Учебное пособие / М.А. Дейша-Сионицкая. — СПб.: Лань, 2016. — 588 с.
12. Джамбулатов З.М., Раджабов О.Р., Магомедова У.Г.-Г. Философские проблемы биологических и сельскохозяйственных наук Учебник. — М.: Канон +, 2019. — 335 с.
13. Дондуа А. К. Биология развития. Учебник. — М.: Издательство СПбГУ, 2018. — 812 с.
14. Дубинина Н.В., Пасечник В.В. Биология. Бактерии, грибы, растения. 6 класс. М.: Дрофа, 2015.
15. Жегунов Г.Ф., Леонтьев Д.В., Щербак Е.В. Биология клетки. Физико-химические, структурно-функциональные и информационные основы. — М.: Ленанд, 2018. — 544 с.
16. Захваткин Ю. А. Биология насекомых. — М.: Либроком, 2021. — 392 с.
- Ивчатов А.Л. Химия воды и микробиология: Учебник / А.Л. Ивчатов, В.И. Малов. — М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. — 218 с.
17. Инженерная биология. Учебник / Сухоруких Ю. И. — М.: Лань, 2016. — 360 с.
18. Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Биология. Общая биология. 10-11 класс. М.: Дрофа, 2015.
19. Камышева К.С. Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии: Учебное пособие / К.С. Камышева. — Рн/Д: Феникс, 2018. — 281 с.
- Караулов А.В. Иммунология, микробиология и иммунопатология кожи / А.В. Караулов, С.А. Быков, А.С. Быков. — М.: БИНОМ, 2017. — 328 с.
20. Кисленко В.Н. Часть 1. Общая микробиология. В 2-х т. Ветеринарная микробиология и иммунология: Учебник / В.Н. Кисленко, Н.М. Колычев. — М.: Инфра-М, 2017. — 624 с.
21. Козарь М. В., Супряга А. М., Филиппова А. В. и др. Биология. Учебник / Чебышев Н. В. — М.: Academia, 2017. — 448 с.
22. Козлова И. И., Волков И. Н., Мустафин А. Г. Биология. Учебник. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. — 336 с.
23. Колесников С.И. Общая биология (для спо) / С.И. Колесников. — М.: КноРус, 2016. — 416 с.
24. Колесов Д.В., Маш Р.Д., Беляев И.Н. Биология. Человек. 8 класс. М.: Дрофа, 2016.
25. Константинов В.М. Общая биология: Учебник / В.М. Константинов. — М.: Академия, 2019. — 304 с.
26. Красникова Л.В. Микробиология: Учебное пособие / Л.В. Красникова. — СПб.: Троицкий мост, 2017. — 296 с.
27. Кузнецова Т.А. Общая биология. Теория и практика: Учебное пособие / Т.А. Кузнецова, И.А. Баженова. — СПб.: Лань, 2018. — 144 с.
28. Максимов В. И., Остапенко В. А., Фомина В. Д. и др. Биология человека. Учебник. — М.: Лань, 2015. — 366 с.
29. Мамонтов С.Г. Общая биология (спо) / С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров. — М.: КноРус, 2018. — 68 с.

30. Мармузова Л.В. Основы микробиологии, санитарии и гигиены в пищевой промышленности: Учебник для начального профессионального образования / Л.В. Мармузова. — М.: ИЦ Академия, 2017. — 160 с.
31. Общая биология: Учебник / Под ред. Константинова В.М.. — М.: Academia, 2018. — 704 с.
32. Пак В.В. Биология: Учебник / Н.П. Лысенко, В.В. Пак, Л.В. Рогожина; Под ред. Н.П. Лысенко. — СПб.: Лань, 2017. — 576 с.
33. Просветов Г. И. История биологии. Учебно-практическое пособие. — М.: Альфа-Пресс, 2016. — 192 с.
34. Рубина Е.А. Микробиология, физиология питания, санитария: Учебное пособие / Е.А. Рубина, В.Ф. Малыгина. — М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2017. — 240 с.
35. Сидорова М.В. Биология человека. Человек как биосоциальное существо. Учебник. — М.: Лань, 2019. — 240 с.
36. Слесаренко Н.А. Основы биологии размножения и развития. Учебно-методическое пособие для ВО. — М.: Лань, 2020. — 80 с.
37. Солвей Дж. Г. Наглядная медицинская биохимия. Учебное пособие. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. — 168 с.
38. Тейлор Д. Биология: в 3-х томах. — М.: Лаборатория знаний, 2021.- 2021 с.
39. Тулякова О. В. Биология. Учебное пособие. — М.: Директмедиа Паблишинг, 2020. — 450 с.
40. Тулякова О. В. Избранные вопросы общей биологии. Учебное пособие. — М.: Директмедиа Паблишинг, 2020. — 147 с.
41. Тупикин Е.И. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности / Е.И. Тупикин. — М.: Academia, 2017. — 16 с.
42. Уилсон К., Уолкер Дж. Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии. — М.: Лаборатория знаний, 2021. — 848 с.
43. Шапиро Я. С. Биологическая химия. Учебное пособие. — М.: Лань, 2020. — 312 с.
44. Шустанова Т. А. Биология в схемах, таблицах и рисунках. Учебное пособие. — М.: Феникс, 2020. — 142 с.
45. Шустанова Т.А. Репетитор по биологии. Готовимся к ЕГЭ и ОГЭ. Для поступающих в медицинские учебные заведения. — М.:Феникс, 2020. —550 с.

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:

председатель экзаменационной комиссии
 по дисциплине «Биология»,
 заведующий кафедрой землеустройства и экологии,
 д.м.н., профессор

Н.В. Лазарева