

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комин Андрей Эдуардович
Должность: ректор
Дата подписания:
Уникальный программный ключ:
f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

УТВЕРЖДАЮ
Председатель приемной комиссии
ФГБОУ ВО Приморская ГСХА, ректор
А.Э. Комин
«_____» _____ 2021

**Программа вступительного испытания (экзамена) по дисциплине
«БИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ЭКОЛОГИИ»,
проводимого Академией самостоятельно**

Программа вступительного испытания (экзамена) по биологии с основами экологии разработана на основе примерной программы вступительных испытания (экзаменов) по биологии с основами экологии, разработанной Министерством образования и науки Российской Федерации для абитуриентов.

Вступительные испытания (экзамен) по биологии с основами экологии проводятся в форме письменного тестирования. Экзамен длится 3 часа (180 минут). Каждый экзаменационный тест включает в себя задания по таким разделам, как: биология как наука, клеточный, тканевой и организменный уровни живой природы, экология как наука, организмы и окружающая среда, ресурсосбережение, экологические последствия хозяйственной деятельности человека. Максимальная оценка – 100 баллов.

В результате изучения материала по биологии с основами экологии для вступительного испытания абитуриент должен показать знания основных биологических и экологических понятий и процессов.

**Программа вступительного испытания (экзамена) по биологии с
основами экологии**

Биология как наука. 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.

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.

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.

Организм как биологическая система

Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы и 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

Система 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.

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.

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

Экология как наука

Краткая история развития экологии. Структура экологии. Сущность жизни и свойство живого. Методы экологических исследований.

Организмы и окружающая среда

Понятие об экологических факторах и их классификация. Приспособления организмов к действию экологических факторов.

Взаимоотношения организмов: симбиоз, паразитизм, хищничество, конкуренция.

Экосистема. Структура экосистем: пространственная, видовая, экологическая. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Пищевые (трофические) цепи. Трофические уровни. Понятие продуцентов, консументов, редуцентов. Пастбищная и детритная пищевые цепи. Пищевые (трофические) сети. Экологические пирамиды. Устойчивость и динамика экосистем. Сукцессии. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Биоразнообразие как основа устойчивости экосистем. Понятие о биоценозе, биогеоценозе.

Биосфера. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Эволюция биосферы. Вещество биосферы: живое, биогенное, косное, биокосное. Закономерности существования биосферы. Круговороты веществ в биосфере. Антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития. Ноосфера.

Популяция. Ареал популяции. Структура популяции. Численность популяции и ее динамика. Демографические показатели популяции: рождаемость, смертность.

Ресурсосбережение

Природные ресурсы. Экология природных ресурсов. Закон ограниченности природных ресурсов и экологические последствия его нарушения.

Экологические риски при добыче и использовании природных ресурсов. Рациональное использование энергоресурсов. Энергосбережение и ресурсосберегающие технологии. Культура использования энергии и ресурсосбережение в повседневной жизни. Тенденции и перспективы развития энергетики.

Экологические последствия хозяйственной деятельности человека

Влияние социально-экономических процессов на состояние природной среды. Загрязнение атмосферы. Экологические последствия загрязнения атмосферы: кислотные дожди, парниковый эффект, смог, озоновые дыры. Загрязнение пресноводных, морских экосистем. Эвтрофикация водоемов. Загрязнение и истощение почвы.

Опасность отходов для окружающей среды. Основные принципы утилизации отходов. Малоотходные и безотходные технологии и производственные системы.

Пути решения экологических проблем. Охрана окружающей среды. Особо охраняемые природные территории и рекреационные зоны. Международное сотрудничество в сохранении окружающей среды. Ответственность за экологические правонарушения.

Список литературы

1. Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И., Биология. Общая биология. 11 класс. Учебник-навигатор. Базовый и углублённый уровни. – М.: ДРОФА, 2013 г. 208 с.
2. Аргунова М.В., Моргун Д.В., Плюснина Т.А. Экология. 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2019. 144 с.
3. Бабенко В. Г., Богомолов Д. В., Шаталова С. П., Шубин А. О. Экология животных. Учебное пособие для школы. – М. Изд-во «Вентана-граф», 2018. 240 с.
4. Биология. В 2-х кн. Кн.2. Биология. Эволюция. Экосистема. Биосфера. Человечество / под ред. В. Н. Ярыгина. – Москва: Высшая школа, 2010. – 450 с.
5. Биология. Базовый курс: учеб. пособие / под ред. В. Н. Ярыгина. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2012. – 453 с.
6. Богданова, Т.Л., Солодова Е.А., Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. М.: "АСТ-ПРЕСС КНИГА", 2011. – 450 с.
7. Викторова, Т.В. Биология: учеб. пособие для вузов / Т.В. Викторова, Ю.А. Асанов. – Москва: Академия, 2011. – 320 с.
8. Данилов С.Б., Владимирская А.И., Романова Н.И. Биология. 11 класс (базовый уровень). – М.: Русское слово, 2013. 208 с.
9. Ерофеева В.В., Глебов В.В., Яблочников С.Л. Экология: учебное пособие. Саратов: Вузовское образование, 2020. 148 с.
10. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И., Захарова Е.Т. Биология. Общая биология. 11 класс. Углубленный уровень. Учебник. – М.: ДРОФА, 2014. 256 с.
11. Захваткин Ю. А. Биология насекомых. - М.: Либроком, 2021. - 392 с.
12. Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Биология. Общая биология. 10-11 классы. Базовый уровень. – М.: Дрофа, 2020. 368 с.
13. Кириленко, А.А. Биология: Тематические тесты – А.А. Кириленко Ростов-на-Дону: Легион, 2013.
14. Лемеза Н.А., Камлюк Л.В., Лисов Н.Д. Биология для поступающих в вузы: Учебное пособие. – М.: Книжный дом, 2019. 704 с.
15. Мамедов Н.М., Суравегина И.Т. Экология. Базовый уровень. – М.: Русское слово, 2019. 200 с.
16. Миркин Б.М., Суматохин С.В., Наумова Л.Г. Экология. 10-11 классы. – М.: Вентана-Граф, 2021. 400 с.
17. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Симонова Л.В. Биология. 10 класс: углубленный уровень. – М.: Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ, 2015. 416 с.
18. Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т. Биология. Общая биология. Базовый уровень. 11 класс. Учебник-навигатор. – М.: ДРОФА, 2013. 208 с.
19. Слесаренко Н.А. Основы биологии размножения и развития. Учебно-методическое пособие для ВО. - М.: Лань, 2020. - 80 с.

20. Солвей Дж. Г. Наглядная медицинская биохимия. Учебное пособие. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 168 с.
21. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Иванова Т.В. Биология. 10-11 класс (базовый уровень). – М.: Просвещение, 2014. 128 с.
22. Тейлор Д. Биология: в 3-х томах. - М.: Лаборатория знаний, 2021. - 2021 с.
23. Тулякова О. В. Биология. Учебное пособие. - М.: Директмедиа Паблишинг, 2020. - 450 с.
24. Тулякова О. В. Избранные вопросы общей биологии. Учебное пособие. - М.: Директмедиа Паблишинг, 2020. - 147 с.
25. Уилсон К., Уолкер Дж. Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии. - М.: Лаборатория знаний, 2021. - 848 с.
26. Чернова Н.М., Жигарев И.А., Галушин В.М., Константинов В.М. Экология. 10-11 классы. Базовый уровень. – М.: Дрофа, 2021. 304 с.
27. Шапиро Я. С. Биологическая химия. Учебное пособие. - М.: Лань, 2020. - 312 с.
28. Ярыгина, В.Н. Биология. В 2-х кн. Кн.1. Жизнь, гены, клетка. Онтогенез: учебник / под ред. – Москва : Высшая школа, 2000. – 448 с.
29. ЕГЭ-2017. Биология: Типовые тестовые варианты: / Г.С.Калинова, Т.В. Мазяркина. - М.: Издательство «Экзамен», 2017.-112 с. (Серия «ЕГЭ.Типовые тестовые задания»)
30. ЕГЭ. Биология. Тематический сборник. Под редакцией Г.С. Калиновой - М.: Национальное образование, 2013.-150 с.