

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.