



**Программа онлайн-интенсива подготовки
к региональному этапу ВсОШ по экологии для 9–11 классов**

| № | Тема занятия | Тип занятия | Содержание занятия |
|---|-----------------------------|-------------------|---|
| 1 | Экология как область знания | Лекция | Структура регионального этапа ВсОШ по экологии. Предмет экологии как науки. Экология за пределами естественных наук: экономика, политика, философия и мировоззрение. Связь с другими областями знания. Основы экологической культуры и экологической грамотности. |
| 2 | Аутэкология | Лекция, практикум | Законы воздействия экологических факторов на организм. Различные формы диапазона толерантности. Стратегии адаптации. Адаптивные биологические ритмы и жизненные формы. Адаптации к ключевым экологическим факторам. Биогеографические закономерности. Решение олимпиадных заданий по теме «Влияние среды на организм». |
| 3 | Эволюционная экология | Лекция | Основы эволюционной экологии. Фенотипическая и генотипическая изменчивость. Мутагенез. Критерии приспособленности. Конвергентная и дивергентная эволюция. Параллельная эволюция. Решение олимпиадных заданий по разделу «Эволюционная экология». |
| 4 | Демэкология | Лекция, практикум | Популяции: критерии выделения и качественно-количественные характеристики. Понятие емкости среды. Модели роста численности популяции. Авторегуляция численности популяций. Факторы-регуляторы численности. Емкость среды человеческой популяции. Стратегии выживания. Процессы, вызывающие генетические изменения в популяции. Ключевые тезисы демэкологии. |





| | | | |
|---|----------------------------|-------------------|--|
| 5 | Синэкология | Лекция, практикум | Проверка усвоения основных понятий по теме «Демэкология» в формате короткого опроса. Ключевые понятия синэкологии. Структура экосистемы и биоценоотические связи. Экологическая ниша и экологический ареал. Поток энергии и вещества в экосистемах. Биологическая продуктивность экосистем. Экологические пирамиды. Правило Линдемана и правило биологического усиления. Конкурентные взаимоотношения. Принцип конкурентного исключения Гаузе. Экологическая специализация видов. Дивергенция. |
| 6 | Экосистемы | Лекция, практикум | Проверка усвоения основных понятий по теме «Синэкология» в формате короткого опроса. Механизмы обеспечения устойчивости экосистем. Здоровье биологических сообществ. Циклическая и поступательная динамика экосистем. Биологические ритмы. Антропогенное изменение экосистем и дигрессия. Агроэкосистемы и урбоэкосистемы, их отличия от естественных экосистем. Решение олимпиадных заданий по блоку «Экосистемная экология». |
| 7 | Биологическое разнообразие | Лекция, практикум | Биологическое разнообразие: уровни и функции. Факторы, определяющие разнообразие компонентов биологических систем. Понятие инвазии и интродукции. Причины и последствия инвазий. Голоценовое вымирание. Проблема потери биологического разнообразия и подходы к его сохранению. Красные книги. Принципы организации особо охраняемых природных территорий. Экологический туризм. Экосистемные услуги и экосистемный подход. |
| 8 | Биосферология | Семинар | Проверка усвоения основных понятий по теме «Экосистемы» в формате короткого опроса. Понятие о биосфере. Границы биосферы. Типы вещества: живое, биогенное, биокосное, косное. Функции живого вещества. Глобальный геохимический круговорот. Роль человеческого |





| | | | |
|----|-----------------------------------|-------------------|--|
| | | | общества в использовании ресурсов и преобразовании биосферы. Эволюция биосферы. Условия перехода биосферы в ноосферу. |
| 9 | Глобальные экологические проблемы | Лекция, практикум | Глобальные экологические проблемы и критерии их выделения. Современный тройной планетарный кризис: проявления, причины и способы преодоления. Загрязнение: химическое, механическое, физическое, биологическое. Экологическая эпидемиология. Экологическое законодательство. Национальные проекты и международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. |
| 10 | Изменение климата | Лекция | Доказательная база существования глобального потепления. Биоразнообразие в условиях изменяющегося климата. Последствия изменения климата для мира и России. Парниковый эффект. Парниковые газы. Источники антропогенных парниковых газов. Социальные и экономические аспекты изменения климата. Низкоуглеродная экономика и политика. Чистая энергия. Решение олимпиадных заданий по теме «Изменение климата». |
| 11 | Зеленая экономика | Лекция, практикум | Принцип декарпинга. Зеленый рост. Природный капитал. Подходы к оценке стоимости экосистемных услуг. «Зеленый» ВВП и устойчивый национальный доход. Эколого-экономические модели. Зеленая и синяя экономика: принципы, средства достижения и перспективы. Экономика совместного потребления. Циркулярная экономика. |
| 12 | Устойчивое развитие человечества | Лекция, практикум | Взаимосвязь социальных, экономических и экологических процессов. Реализация принципов устойчивого развития на локальном и международном уровнях. Добровольная нефинансовая отчетность организаций. ESG. Устойчивые города и населенные пункты. Решение олимпиадных заданий по блоку «Устойчивое развитие». Подведение итогов курса: ключевые тезисы и схемы. |





Интенсивные курсы

| | | | |
|----|--|--------------------|---|
| 13 | Пробный региональный этап ВсОШ | Контрольная работа | Написание пробной олимпиадной работы. |
| 14 | Разбор пробного регионального этапа ВсОШ | Семинар | Разбор заданий, повторение пройденного материала. |

