

УТВЕРЖДЕНО
приказом государственного бюджетного
учреждения дополнительного образования
Краснодарского края
«Эколого-биологический Центр»
от 7.08 2020 года № 146

Требования
к подготовке юных экологов и членов школьных лесничеств

Секция ЭНТОМОЛОГИЯ

1. Предмет и задачи общей энтомологии. История энтомологии.
2. Морфологические особенности насекомых. Типы постановки головы, антennы и их функции.
3. Строение груди. Дорсальные и вентральные прилатки. Строение и типы ног.
4. Строение крыльев, их типы. Движение и полет, сцепление и жилкование крыльев.
5. Строение ротовых аппаратов грызущего и грызуще-лижащего типа.
6. Строение ротовых аппаратов сосущего и колюще-сосущего типа.
7. Строение ротовых аппаратов лижащего и режуще-сосущего типа.
8. Зрение насекомых. Строение сложных глаз, простых глазков, стеммы.
9. Строение брюшка, прилатки.
10. Кожа и ее прилатки. Окраска тела.
11. Полость тела, расположение внутренних органов и жировое тело насекомых.
12. Мышечная система насекомых.
13. Пищеварительная система насекомых. Пищеварение.
14. Строение кровеносной системы насекомых. Кровь насекомых, ее функции.
15. Дыхательная система и дыхание. Особенности дыхания насекомых в различной среде обитания.
16. Строение выделительной системы. Экскреция, секреция.
17. Нервная система насекомых, строение, функции.
18. Слух, химическое и гидротермическое чувство насекомых.
19. Механическое чувство. Возбуждение и торможение.
20. Тепловой режим и температура тела насекомых.
21. Строение и типы яиц насекомых. Яйцекладки насекомых, забота о потомстве.
22. Эмбриональное развитие насекомых.
23. Фаза личинки. Типы личинок.
24. Фаза куколки, имаго. Роль дополнительного питания имаго. Типы куколок.
25. Половой диморфизм насекомых. Половая система самца.
26. Полиморфизм, трофолаксис.
27. Встреча полов и оплодотворение. Плодовитость.
28. Половая система самки, типы яйцевых трубочек.
29. Типы размножения насекомых.
30. Диапауза, признаки и типы. Значение диапаузы.
31. Выход из диапаузы, многообразие типов диапаузы у вида.
32. Понятие о поколении. Сезонное развитие и годичный цикл. Фенологический календарь.
33. Метаморфоз и его типы.
34. Современная классификация насекомых. Значение работ Ф. Брауэра, А. Гандлирша, Н. Мартынова, В. Родендорфа, Б. Шванвича.
35. Вид – основная таксономическая единица. Внутривидовые формы.
36. Систематика, многоступенчатая система таксонов. Классификация насекомых.

37. Первичнобескрылые насекомые. Ифракласс энтомната. Отряды подуры, протуры, двухвостки.
38. Отряды поденки и тизануры.
39. Отряды стрекозы и веснянки.
40. Отряды палочники и уховертки.
41. Отряды тараканы и эмбии.
42. Отряды термиты и гриллоблаттиды.
43. Отряды прямокрылые, его подотряды и отряд гемимерииды.
44. Семейства саранчовые и сверчки.
45. Семейства медведки и кузнечики.
46. Отряды богомолы и зораптеры.
47. Отряд равнокрылые и его подотряды.
48. Подотряд тлей и его семейства.
49. Подотряд цикадовые и его семейства.
50. Подотряд белокрылки.
51. Подотряд листоблошки.
52. Подотряды червецы и щитовки. Семейства щитовки.
53. Семейства ложнощитовки и мучнистые червецы.
54. Отряды полужесткокрылые и его подотряды.
55. Семейства водяные скорпионы, гладыши, водомерки.
56. Семейства хищнецы, охотники, кружевницы.
57. Семейства слепняки, ромбовики.
58. Семейства щитники и щитники – черепашки.
59. Отряд бахромчатокрылые.
60. Отряды сеноеды, пухоеды.
61. Отряд вши.
62. Отряды жесткокрылые и его подотряды.
63. Семейства жужелицы и плавунцы.
64. Семейство водолюбы
65. Семейства пластинчатоусые и рогачи.
66. Семейство щелкуны.
67. Семейства чернотелки и нарвыники.
68. Семейства листоеды и божьи коровки.
69. Семейства долгоносики и трубковерты.
70. Семейства зерновки и усачи.
71. Отряды чешуекрылые, его подотряды, группы и подгруппы.
72. Семейство стеклянницы.
73. Семейство огневки.
74. Семейство листовертки
75. Семейство белянки
76. Семейство нимфалиды
77. Семейства пяденицы.
78. Семейство совки
79. Отряды двукрылые и его подотряды.
80. Отряды блохи и большекрылые.
81. Отряды ручейники и веерокрылые.
82. Отряды скорпионовые мухи и сетчатокрылые.
83. Перепончатокрылые, их подотряды.
84. Красная книга. Краснокнижные виды насекомых.

Литература по энтомологии

Нормативная литература:

1. Красная книга Краснодарского края (животные) (научн. ред. А.С. Замотайлов). Изд. 2-е. Краснодар: Центр развития ПТР Краснодар. края, 2007. – 480 с.
2. Красная книга Российской Федерации (животные). Москва: АСТ, Астрель, 2001. – 863 с.

3. Красная книга Республики Адыгея. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения объекты животного и растительного мира. В 2 томах. Часть 2. Животные. Издание второе / Ред. А.С. Замотайлов. – Майкоп: Качество, 2012. – 340 с.

Основная литература:

1. Захваткин Ю.А. Курс общей энтомологии: учебник. – М.: Ленанд, 2015. – 364 с.
2. Захваткин Ю.А. Курс общей энтомологии. – М.: ЛКИ, 2012. – 368 с.

Дополнительная литература:

1. Chapman, R.F. The insects, structure and function. 5th edition / R.F. Chapman, S.J. Simpson, A.E. Douglas. – Cambridge: Cambridge University Press, 2013. – 928 p.
2. Gullan, P.J. The insects: an outline of entomology. 5th edition / P.J. Gullan, P.S. Cranston. – Canberra: Wiley-Blackwell, 2014. – 624 p.
3. Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология. Учебник. СПб.: Проспект науки, 2008. – 486 с.
4. Бондаренко Н.В., Глущенко А.Ф. Практикум по общей энтомологии. СПб.: Проспект науки, 2008. – 344 с.
5. Замотайлов А.С., Попов И.Б., Белый А.И. Экология насекомых. Краткий курс лекций. – Краснодар: КубГАУ, 2009. – 184 с.
6. Чернышев В.Б. Сельскохозяйственная энтомология (экологические основы): курс лекций. – М.: Триумф, 2012. – 232 с.
7. Чернышев В.Б. Экологическая защита растений. М.: Изд-во МГУ, 2005. – 132 с.

Секция БОТАНИКА

1. Жизненные формы растений (классификация по Раункиеру (1934 г.) и Серебрякову (1964 г.)). Знать определения и примеры (фанерофиты, хамефиты, гемикриптофиты, криптофиты, терофиты, гидрофиты).
2. Вертикальная и горизонтальная ярусность.
3. Сукцессия, определение, закономерности.
4. Каковы отличия семенных растений от высших споровых?
5. Какая разница между покрытосеменными и голосеменными растениями?
6. В чем особенность классов Двудольные и Однодольные?
7. Как отличить злаки от осок?
8. Каковы основные таксономические единицы в систематике?
9. Что лежит в основе устойчивости растений к неблагоприятным условиям среды?
10. Каково биологическое значение фотоперiodизма?
11. Уметь составлять формулу и диаграмму цветка.
12. Знать типы соцветий с примерами
13. Знать типы плодов с примерами
14. Знать характеристику основных семейств
15. Научиться делать геоботаническое описание (пробные площадки).

Секция ОРНИТОЛОГИЯ

1. Предмет, структура, содержание орнитологии, ее задачи и методы
2. Общая характеристика класса птицы.
3. Опорно-мускульная система.
4. Передвижение: ходьба, прыжки, бег, лазание, плавание, ныряние, полет у птиц.
5. Структура пера и строение оперения
6. Причины, сущность и биологическое значение смены оперения у птиц.
7. Пищеварительная система птиц.
8. Дыхательная система.
9. Кровеносная система птиц.
10. Органы выделения. Обмен веществ.
11. Нервная система и органы чувств.
12. Половая система птиц.

13. Реакция на сезонные изменения условий жизни.
14. Происхождение и эволюция птиц.
15. Экологические группы птиц.
16. Систематика птиц.
17. Классификация птиц по типу гнездования.
18. Классификация птиц по типу выкармливания птенцов.
19. Численность и ее динамика.
20. Факторы, определяющие изменение численности.
21. Регуляция численности.
22. Питание птиц. Способы добывания пищи. Приспособления для добывания пищи.
23. Морфологические и физиологические адаптации птиц к условиям питания и характеру пищи.
24. Трофические связи разных экологических групп птиц и их изменения в зависимости от колебаний условий среды.
25. Особенности поведения птиц.
26. Брачный период в жизни птиц. Половой диморфизм.
27. Гнездование птиц. Оология.
28. Откладка яиц, их абсолютные и относительные размеры.
29. Суточные и сезонные ритмы птиц.
30. Миграции птиц как адаптивное явление.
31. Методы изучения миграций.
32. Практическое значение птиц.
33. Птицы и авиаация.
34. Птицы и медицина.
35. Птицы и охотничье хозяйство.
36. Птицы и сельское хозяйство.
37. Охрана редких и исчезающих видов.
38. Охрана местообитаний.
39. Международное сотрудничество в охране птиц.
40. Привлечение птиц.
41. Птицы Красной книги Краснодарского края.
42. Общая характеристика одного из отрядов птиц, основные представители этого отряда, особенности их распространения, биологии и экологии.

Секция ПОЧВОВЕДЕНИЕ

1. Предмет, задачи, методы почвоведения и его связь с другими науками.
2. Понятие о почве и ее существенном свойстве – плодородии. Характеристика видов плодородия.
3. История почвоведения как науки. Основоположники научного почвоведения.
4. Понятие о минералах, их происхождение.
5. Классификация минералов, значение минералов в почвообразовании.
6. Горные породы, их происхождение.
7. Понятие о почвообразующей (материнской) породе, их роль в почвообразовании.
8. Морфологические признаки почв(окраска, структура, гранулометрический состав)
9. Морфологические признаки почв(сложение, мощность почвы ее генетических горизонтов)
10. Морфологические признаки почв (структура, новообразования и включения, строение почвы)
11. Состав, классификация механических элементов (гранул) и их роль в почвообразовании.
12. Гранулометрический (механический) состав, его классификация и полевое определение.
13. Понятие о факторах почвообразования. Климат – как фактор почвообразования.
14. Растительность фактор почвообразования. Роль высших растений в почвообразовании.
15. Рельеф и почвообразующие породы- факторы почвообразования и их характеристика.

16. Органическое вещество почвы, его значение и источники.
17. Понятие о гумусе, состав гумуса в почве. Пути регулирования содержания гумуса в почвах.
18. Роль гумуса в плодородии почв. Запасы гумуса: формула расчета и единицы измерения
19. Состав и строение почвенных коллоидов.
20. Поглотительная способность почвы. Роль поглотительной способности в плодородии и экологии почв.
21. Общие физические свойства почвы.
22. Физико-механические свойства почв и их значение в почвообразовании.
23. Почвенная влага. Краткая характеристика категорий и форм почвенной влаги.
24. Основные водные свойства почв (водопроницаемость, водоподъемная способность и влагоемкость).
25. Принципы классификации почв, основные таксономические единицы и особенности их выделения.
26. Особенности почвенно-географического районирования для равнинных и горных территорий.
27. Особенности почвообразования в полярном и бореальном климатических поясах. Подзолистые почвы (строение, классификация и свойства).
28. Бурые лесные почвы: условия образования, строение, свойства и систематика. Элементарные почвообразовательные процессы (подзолообразование).
29. Серые лесные почвы: условия образования, строение, свойства и систематика. Элементарные почвообразовательные процессы (гумусонакопление и подзолообразование).
30. Дерново-карбонатные почвы: условия образования, строение, свойства и систематика. Элементарные почвообразовательные процессы (гумусонакопление и дерновый процесс).
31. Условия образования, строение и свойства черноземов. Элементарные почвообразовательные процессы (гумусонакопление и выщелачивание).
32. Классификация черноземов и диагностика их подтипов.
33. Лугово-черноземные почвы: условия образования, строение, свойства и систематика.
34. Солончаки, солонцы: сущность процессов засоления, морфологическое строение, классификация и мелиорация.
35. Аллювиальные почвы: условия образования, строение, свойства и систематика.
36. Почвы влажных субтропиков на примере желтозёмов: условия образования, строение, свойства и систематика.
37. Гидроморфные почвы на примере болотных почв: условия образования, строение, свойства и систематика.
38. Краткая характеристика условий почвообразования и систематический список основных почв Краснодарского края.
39. Сущность водной эрозии почв и формы ее проявления. Меры борьбы с водной эрозией.
40. Сущность ветровой эрозии почв. Понятие о дефляции. Меры борьбы с ветровой эрозией.
41. Понятие о почвенных картах и картограммах, их масштаб и применение.
42. Мелиорация почв. Виды и способы мелиорации.
43. Подбор участка и правила закладки почвенного разреза.
44. Как и по каким признакам выделяют почвенные горизонты.

Секция ЭКОЛОГИЯ

1. Что такое экология?
2. Разделы экологии
3. Связи между организмами в окружающей среде.
4. Откуда всё живое? (Теории зарождения жизни на Земле)
5. Связи с организмами
6. Биомасса в экосистеме
7. Продуктивность в экосистеме

8. Сукцессия
9. Экосистема
10. Экологическая ниша
11. Методы исследования водного объекта
12. Что такое органолептическая характеристика?
13. Что такое пробная площадка?
14. Методы учёта загрязнения воздуха
15. Методы учёта загрязнения почв
16. Как растения реагируют на загрязнения воздуха?
17. Как оценить экологическую ситуацию?
18. Как оценить загрязнение почв?
19. Продуценты, консументы, редуценты
20. Какие экологические методы вам известны?
21. Понятие экологического паспорта территории

Секция ГИДРОБИОЛОГИЯ

1. Аквакультура и рыбоводство
2. Антропогенные воздействия на природные воды: рек, озера, океаны, подземные воды.
3. Биоиндикаторы экологического состояния водных объектов
4. Биологическая классификация озер
5. Биологическое, почвенное и народнохозяйственное звенья круговорота воды, их характеристика, функции, взаимосвязь между собой и с глобальным круговоротом
6. Биоценозы. Структура водных и прибрежных биоценозов
7. Болота (все что знаем)
8. Вертикальное деление озер: фотическая и афотическая зоны
9. Вертикальное и горизонтальное деление водоемов
10. Влияние гидрологических процессов на природную среду, (облик планеты, ее климат, рельеф, развитие жизни).
11. Влияние озер на речной сток.
12. Влияние озер на речной сток. Проблемы крупных озер типа Каспийского и Аральского морей, изменения их режима.
13. Влияние различных загрязняющих веществ на состав и структуру популяций гидробионтов.
14. Вода в природе и жизни человека. Понятие о гидросфере.
15. Вода как растворитель. Классификация природных вод по минерализации и солевому составу.
16. Вода как химическое соединение, ее молекулярная структура и изотопный состав
17. Вода как химическое соединение, свойства воды
18. Водные экосистемы, их абиотические и биотические компоненты, Воздействие водной среды на водные экосистемы; внутренние взаимодействия в водных экосистемах. Понятие о гидроэкологии.
19. Водный баланс Земного шара, Мирового океана, суши.
20. Водный баланс и водообмен океанов и морей. Соленость воды в океанах и морях, методы ее определения.
21. Водный баланс и гидрологический режим болот. Влияние болот и их осушения на речной сток: Хозяйственное значение болот.
22. Водный баланс и уровень режим сточных и бессточных озер.
23. Водный баланс сточных и бессточных озер.
24. Водный режим водохранилищ. Особенности гидрохимического и гидробиологического режима водохранилищ.
25. Водный режим водохранилищ. Особенности гидрохимического и гидробиологического режима водохранилищ.
26. Водный режим рек. Виды колебаний водности рек.
27. Водохранилища лесные насаждения вокруг естественных и искусственных водоемов.
28. Водохранилища (все что знаем)

29. Вторичная продуктивность водоемов и методы ее определения
30. Вязкость воды. Поверхностное натяжение.
31. Газы, биогенные и органические вещества, микроэлементы, загрязняющие вещества в природных водах.
32. Генетическая классификация озер.
33. Гидросфера как водная оболочка земли
34. Горизонтальное деление озер: литоральная и пелагическая зоны.
35. Движение воды в реках. Распределение скоростей течения в речном потоке.
36. Деградация водоемов при их загрязнении
37. Динамические явления в озерах.
38. Дистанционные методы контроля водной среды
39. Долина и русло реки. Продольный профиль реки.
40. Зависимость температуры замерзания и температуры наибольшей плотности от солености воды.
41. Загрязнение водных объектов пестицидами, минеральными и органическими удобрениями. Их последствия.
42. Загрязнение водоемов поверхностно-активными синтетическими веществами (СПАВ)
43. Запасы и ресурсы подземных вод, их использование и охрана.
44. Защита водных ресурсов от загрязнения
45. Защита поверхностных вод от засорения.
46. Защита поверхностных вод от истощения.
47. Использование озер в народном хозяйстве
48. История развития. Основные направления гидробиологии
49. Источники антропогенного эвтрофирования водоемов и водотоков
50. Источники загрязнения рек.
51. Классификация озер по минерализации и солевому составу.
52. Классификация озер по Форелю.
53. Классификация озер по Хатчинсону.
54. Классификация подземных вод. Водный баланс и режим подземных вод.
55. Классификация рек по водному режиму. Уровень воды, скорости течения, расходы воды в реках и методы их измерения.
56. Колебания уровня воды в озерах. Течения, волнение, перемешивание воды в озерах. Тепловой и ледовый режим озер.
57. Компоненты водных экосистем трофическая структура водоемов, ее особенности
58. Краткая характеристика равномерного и неравномерного, установившегося и неустановившегося движение воды в реках.
59. Круговорот воды в природе
60. Круговорот воды: глобальный круговорот, его материковое и океаническое звенья; внутриматериковый круговорот.
61. Ламинарное движение жидкости, его специфика и характерные особенности.
62. Ламинарное и турбулентное, установившееся и неустановившееся, равномерное и неравномерное движение воды.
63. Ледники (все что знаем)
64. Ликвидация последствий загрязнения водных объектов
65. Локальные, региональные и глобальные загрязнения гидросферы Их различия.
66. Мероприятия для борьбы с истощением запасов пресных подземных вод.
67. Место гидробиологии и водной экологии в системе наук
68. Методы гидрологических исследований.
69. Методы и оборудование для гидробиологических исследований
70. Миграция загрязняющих веществ в природных, грунтовых водах.
71. Мировой океан и его части. Классификация морей.
72. Молекулярная структура, изотопный состав и физико-химические свойства воды в различных агрегатных состояниях
73. Мониторинг загрязнения гидросферы. Его составные части

74. Морские течения и их классификация. Теория ветровых течений. Плотностные и геострофические течения. Циркуляция вод в Мировом океане.
75. Морское волнение. Волны зыби, ветровые волны, деформация волн у берега.
76. Морфологическая типизация русел
77. Морфологическая типизация русел, особенности их формирования
78. Морфометрические характеристики озер
79. Морфометрические характеристики озер и методы их определения.
80. Моря (все что знаем)
81. Наземные средства контроля водной среды
82. Назначение водохранилищ и их размещение на земном шаре, Виды водохранилищ и их классификация.
83. Образование и строение ледников. Питание и таяние ледников, баланс льда и воды в ледниках
84. Общая гидрология как наука, изучающая наиболее общие закономерности гидрологических процессов, ее предмет, задачи, составные части, связь с другими науками.
85. Озера (все что знаем)
86. Озера и их распространение на земном шаре. Типы озер по происхождению котловин и характеру водообмена.
87. Озера. Классификация озер
88. Океаны (все что знаем)
89. Основные загрязнители поверхностных водных объектов.
90. Основные звенья внутриматерикового круговорота воды, их краткая характеристика, функции, взаимосвязь между собой и с глобальным круговоротом.
91. Основные источники загрязнения поверхностных водных объектов.
92. Основные источники загрязнения подземных вод
93. Основные морфометрические и гидрологические характеристики водохранилищ.
94. Основные морфометрические характеристики озерной котловины.
95. Основные морфометрические характеристики речных систем.
96. Основные особенности гидрохимического и гидробиологического режима рек.
97. Основные типы устьев, особенности их формирования.
98. Основные черты гидрохимического и гидробиологического режима рек.
99. Особенности гидрологического режима устьевых областей, процессы дельтообразования.
100. Особенности лимнических (озерных) и реотических (речных) экосистем
101. Особенности режима солености к температуре воды внутренних морей. Плотность морской воды и ее зависимость от температуры, солености и давления. Понятие об условной плотности.
102. Отличия водохранилищ от рек и озер, их гидрологическая специфика.
103. Охарактеризуйте морфологические элементы поперечного профиля озерной котловины
104. Охрана малых рек от загрязнения
105. Охрана поверхностных вод от загрязнения. Водоохраные зоны
106. Охрана подземных вод от загрязнения. Зоны санитарной защиты
107. Первичная продуктивность водоемов и методы ее определения
108. Питание рек, виды питания (дождевое, снеговое, ледниковое, подземное), классификация рек по видам питания.
109. Плесы и перекаты – как основная форма мезорельфа равнинных рек, их морфология и образование
110. Плотность воды и ее зависимость от температуры, минерализации (солености) и давления.
111. Плотность воды и ее зависимость от температуры, минерализации (солености) и давления. Зависимость температуры замерзания и температуры наибольшей плотности от солености воды.
112. Показатели качества воды
113. Понятие «Качество воды». Причины ухудшения качества вод

114. Понятие малой реки
115. Понятие о водном балансе Земного шара, мирового океана, материков, отдельных участков суши.
116. Понятие о водных ресурсах. Водные ресурсы земного шара, континентов, России.
117. Понятие о водоразделах и водосборах.
118. Понятие о водотоках и водоемах.
119. Понятие о гидросфере, ее происхождение, структура и эволюция
120. Понятие о начале реки и ее истоке.
121. Понятие о предельно допустимом сбросе (ПДС) в водные объекты
122. Понятие предельно-допустимой концентрации (ПДК) загрязняющего вещества в водной среде.
123. Понятие самоочищения водного объекта
124. Понятия «бассейн реки» и «площадь водосбора», основные морфометрические характеристики речного бассейна.
125. Понятия «долина реки» и «русло реки», их основные элементы.
126. Понятия «река» и «речная сеть», принципы классификации рек.
127. Поперечный профиль русла его основные компоненты.
128. Последствия загрязнение природных вод коммунально-бытовыми стоками
129. Последствия загрязнения поверхностных водных объектов.
130. Последствия загрязнения подземных вод
131. Потоки энергии в водных экосистемах
132. Предмет, цель, методы исследований водной экологии.
133. Предмет, цель, методы исследований гидробиологии
134. Приливы. Приливообразующая сила. Элементы приливной волны. Приливы в морях, в заливах, в устьях рек.
135. Природные ресурсы Мирового океана, их использование и охрана.
136. Причины возникновения внутренних циркуляций в речном потоке, их типизация и особенности.
137. Продольный профиль реки
138. Продукция в водных экосистемах
139. Происхождение болот и их распространение на земном шаре. Типы болот.
140. Происхождение и распространение подземных вод.
141. Происхождение ледников и их распространение на земном шаре
142. Происхождение озер
143. Происхождение, строение, рельеф дна Мирового океана. Донные отложения.
144. Пруды (все что знаем)
145. Пути улучшения экологического состояния Черного и Азовского морей
146. Размеры и границы водоохраных зон для озер и водохранилищ.
147. Размеры и границы водоохраных зон для рек.
148. Распределение плотности воды в Мировом океане. Перемешивание вод в океанах и морях.
149. Распределение скоростей течения в речном потоке.
150. Режим и движение ледников. Роль ледников в питании и режиме рек.
151. Реки (все что знаем)
152. Реки и их распространение на земном шаре. Типы рек. Водосбор в бассейн реки.
153. Речное, озерное и народнохозяйственное звеня круговорота воды, их характеристика, функции, взаимосвязь между собой и с глобальным круговоротом
154. Речной сток и его составляющие. Понятие о стоке воды, наносах, растворенных веществах, тепле.
155. Речной сток, его основные компоненты.
156. Санитарно-гигиенические нормативы качества поверхностных вод
157. Свойства и особенности воды как растворителя. Классификация природных вод по минерализации и солевому составу.
158. Снеговой баланс и снеговая линия. Типы ледников
159. Солевой баланс вод океана. Распределение солености воды в Мировом океане.

160. Средства контроля экологического состояния водной среды.
161. Стратификация природных водоемов
162. Строение, морфология и гидрография торфяных болот. Развитие торфяного болота.
163. Тепловой и ледовый режим озер.
164. Тепловые свойства воды, ее теплоемкость и теплопроводность.
165. Термика океанов и морей. Тепловой баланс океана. Распределение температуры воды в мировом океане.
166. Терминология: стратификация, эпилимнион, металимнион (термоклин), гиполимнион.
167. Турбулентное движение жидкости, его специфика и характерные особенности.
168. Уменьшение продуктивности Азовского моря в связи с его загрязнением
169. Уровень океанов и морей. Кратковременные, сезонные и долговременные изменения уровня в океанах и морях. Сейши, цунами, ветровые нагоны.
170. Устья рек, их классификация. Гидрологические процессы в устьях рек, формирование дельт.
171. Ухудшение экологического состояния Черного моря Причины, последствия, пути решения проблемы.
172. Фазы уровневого режима рек их краткая характеристика.
173. Физико-географические и геологические характеристики бассейна реки. Река и речная сеть.
174. Физические свойства природных вод. Агрегатные состояния воды: жидкая вода, водяной пар, лед.
175. Характеристики речных наносов. Плесы и перекаты, излучины.
176. Характерные особенности гидробиоценозов
177. Характерные особенности гидрохимического и гидробиологического режима равнинных и горных рек.
178. Химические свойства природных вод.
179. Хозяйственное значение рек. Влияние хозяйственной деятельности на режим рек. Антропогенные изменения стока рек.
180. Чрезвычайные ситуации и их влияние на экологию водоемов
181. Экологические группировки в водных экосистемах (жизненные формы гидробионтов)
182. Экологические проблемы горных рек Краснодарского края и Республики Адыгея
183. Экологические проблемы малых рек Краснодарского края и Республики Адыгея
184. Экологический контроль водных ресурсов
185. Экологический кризис Азовского моря. Основные причины этого кризиса
186. Экологическое состояние пляжной зоны Краснодарского края.

Секция Лесоводство и охрана леса

1. Элементы лесонасаждений и их роль в жизни леса
2. Лесоводство как наука. Цели и задачи. Связь с другими дисциплинами.
3. Отечественные лесоводы и их вклад в развитие лесоводственных знаний.
4. Виды использования лесов в соответствии с Лесным кодексом
5. Пользование лесом в научно-исследовательских и культурно-оздоровительных целях.
6. Пользование лесом для нужд охотниччьего хозяйства.
7. Районирование лесов.
8. Сплошные рубки спелых и перестойных насаждений
9. Выборочные рубки спелых и перестойных насаждений.
10. Постепенные рубки спелых и перестойных насаждений в системе выборочных
11. Назовите виды уходов за лесом и цели каждого, решаемые задачи и особенности их проведения.
12. Интенсивность и повторяемость рубок ухода.
13. Очередность и сезон проведения рубок
14. Учет естественного возобновления, техника проведения, документация, шкала оценки
15. Классификация деревьев при отборе деревьев в рубку ухода по хозяйственным и биологическим признакам: классификация Крафта, Нестерова.
16. Методы рубок ухода за лесом.

17. Санитарные рубки: сплошные и выборочные, назначение, отбор деревьев в рубку
18. Способы очистки лесосек
19. Технология разработки лесосек с сохранением подроста
20. Ландшафтные рубки
21. Полезащитные лесные полосы
22. Противоэрозионные лесные насаждения
23. Техника определения диаметра дерева
24. Определение высоты дерева и применяемые инструменты
25. Определение возраста деревьев и бонитета древостоя
26. Виды лесных пожаров
27. Меры борьбы с лесными пожарами
28. Противопожарная техника
29. Этика поведения в лесу
30. Профилактика лесных пожаров

Секция Лесоразведение

1. Организация лесосеменной базы
2. Плодоношение древесных пород. Способы оценки.
3. Сбор семян и плодов. Особенности и время сбора семян.
4. Переработка плодов и семян
5. Хранение семян, плодов и шишек
6. Хранение в хранилищах и подвалах
7. Хранение желудей в траншеях
8. Хранение желудей в снегу
9. Подготовка семян к посеву.
10. Посевные качества семян и организация их контроля
11. Назначение, виды и структура питомников
12. Древесные и плодовые школы.
13. Обработка почвы и внесение удобрений в питомниках
14. Посев семян в питомниках
15. Уход за посевами в питомниках
16. Выкопка посадочного материала в питомниках
17. Особенности выращивания сеянцев сосна обыкновенная,
18. Особенности выращивания сеянцев ель обыкновенная,
19. Особенности выращивания сеянцев лиственница сибирская,
20. Особенности выращивания сеянцев дуб черешчатый (летний),
21. Особенности выращивания сеянцев береза бородавчатая,
22. Особенности выращивания сеянцев ясень обыкновенный,
23. Особенности выращивания сеянцев клен ясенелистный,
24. Особенности выращивания сеянцев акация желтая,
25. Особенности выращивания сеянцев вяза
26. Особенности выращивания сеянцев липы
27. Особенности выращивания сеянцев серой ольхи
28. Оценка качества лесовосстановительных работ

Исполняющий обязанности директора

А.Б. Уджухух