
**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»**

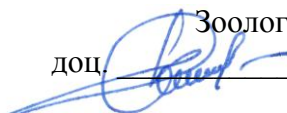


**ЕСТЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ЗООЛОГИИ И ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ**

«Утверждаю»

Заведующий кафедрой

Зоологии и общей биологии

доц.  Филипенко С.И.

Протокол № 1 от 06.09.2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

**«Б1.В.01 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИДНЕСТРОВЬЯ,
ОХРАНА ЖИВОТНОГО И РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА»**

Направление подготовки:

1.06.04.01 - «Биология»

Профиль:

«Биология»

Квалификация (степень) выпускника

«магистр»

Форма обучения

Очно-заочная

Год набора 2022

Разработал:

к.б.н., доцент  Филипенко С.И.

г. Тирасполь, 2022 г.

**Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине
«Б1.В.01 Экологические проблемы Приднестровья, охрана животного и растительного мира»**

1. В результате изучения дисциплины «Б1.В.01 Экологические проблемы Приднестровья, охрана животного и растительного мира» у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Универсальные компетенции и индикаторы их достижения		
	нет	нет
Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
Б1.В.01	ОПК-1 - Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знает: -современные актуальные проблемы, основные открытия и методологические разработки в области биологических и смежных наук; ОПК-1.2. Умеет: -анализировать тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, способен формулировать инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку; ОПК-1.3. Владеет: -навыком деловых коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений.
Б1.В.01	ОПК-4 - Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности	ОПК-4.1. Знает: -теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств; ОПК-4.2. Умеет: -применять профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы; ОПК-4.3. Владеет: -опытом планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных.

Б1.В.01	ОПК-5 - Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов	ОПК-5.1. Знает: -теоретические основы и практический опыт использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах; -перспективные направления новых биотехнологических разработок; ОПК-5.2. Умеет: -применять критерии оценки эффективности биотехнологических процессов в различных сферах деятельности, ОПК-5.3. Владеет: -опытом работы с перспективными для биотехнологических процессов живыми объектами, в соответствии с направленностью программы магистратуры.
Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
Б1.В.01	ПК-2 - Способен к участию в научно-исследовательских мероприятиях по мониторингу биологических объектов с помощью современных методов	ПК-2.1. Знает: -Современные методики, методологию научно- исследовательской деятельности в области биологии ПК-2.2. Умеет: -находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов биологических проблем ПК-2.3. Обобщает: -передовые достижения и актуальные тенденции развития биологии

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1. Экологические проблемы Приднестровья	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2	Вопросы для промежуточной и итоговой аттестации; Круглый стол; Дискуссия; Перечень тем рефератов (докладов, сообщений)
2	Раздел 2. Охрана животного и растительного мира Приднестровья	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2	Вопросы для промежуточной и итоговой аттестации; Кейс-задача; Перечень тем рефератов (докладов, сообщений)
Промежуточная аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1 Экологические проблемы Приднестровья Глобальные и региональные экологические проблемы. Экологические проблемы атмосферы и гидросферы. Состояние и охрана атмосферного воздуха в Приднестровье. Состояние, использование и охрана водных ресурсов Приднестровья. Состояние и использование земельных ресурсов в Приднестровье. Состояние лесных ресурсов Приднестровья. Управление отходами в Приднестровье. Экологическое образование и воспитание в Приднестровье.	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2	Вопросы для промежуточной и итоговой аттестации; Деловая игра; Перечень тем рефератов (докладов, сообщений); Групповой и/или индивидуальный проект
2	Раздел 2 Охрана животного и растительного мира Приднестровья Особо-охраняемые территории Приднестровья. Охрана растительного мира Приднестровья. Растения Красной книги Приднестровья. Охрана животного мира Приднестровья. Беспозвоночные и позвоночные животные Красной книги Приднестровья.	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2	Вопросы для промежуточной и итоговой аттестации; Кейс-задача; Деловая игра; Круглый стол; Дискуссия; Перечень тем рефератов (докладов, сообщений); Групповой и/или индивидуальный проект

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Кейс-задача	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы. Обучающиеся должны исследовать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы основываются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации.	Задания для решения кейс-задачи
2	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
3	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, деловая игра	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов, деловой игры
4	Проект	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных проектов
5	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
6	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебноисследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений

7	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
8	Эссе	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.	Тематика эссе

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»**



**ЕСТЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ЗООЛОГИИ И ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ**

**Оформление задания для кейс-задачи по дисциплине
«Б1.В.01 Экологические проблемы Приднестровья, охрана животного и растительного мира»**

Задание 1

Энергетика – основной движущий фактор развития всех отраслей промышленности, транспорта, коммунального и сельского хозяйства, база повышения производительности труда и благосостояния населения. Доля участия энергетических предприятий в загрязнении окружающей среды продуктами сгорания органических видов топлива, содержащих вредные примеси, а также отходами низко потенциальной теплоты весьма значительна. Воздействие тепловых электростанций на окружающую среду во многом зависит от вида сжигаемого топлива. В Приднестровье функционирует крупная тепловая электростанция Молдавская ГРЭС, мощностью 2,5 ГВт. РГЭС в настоящее время работает на природном газе, но в качестве топлива может потреблять уголь и мазут.

Ответьте на следующие вопросы

- а) Каково воздействие Молдавской ГРЭС на окружающую среду?
- б) Каково воздействие Молдавской ГРЭС на экосистему Кучурганского водохранилища?

Ответы:

а) Выбросы Молдавской ГРЭС загрязняют воздушную среду продуктами сгорания топлива, а также акваторию Кучурганского водохранилища-охладителя тяжелыми металлами (химическое загрязнение). Кроме этого имеет место тепловое загрязнение (термофикация) водохранилища (физическое загрязнение).

б) Кучурганское водохранилище, среди водоемов бассейна Днестра, подвержено наибольшему антропогенному воздействию. Основной причиной явилось строительство в 1964 г. на его

берегах Молдавской ГРЭС мощностью 2,5 ГВт и связанное с этим зарегулирование водоема и превращение его в водохранилище-охладитель ТЭС.

Зарегулирование водохранилища и постепенное наращивание мощности ГРЭС существенно повлияли, в первую очередь, на физико-гидрохимические особенности водоема. Кучурганское водохранилище в период максимальных объемов вырабатываемой МГРЭС электроэнергии (1981-1985 гг.) было отнесено к сильно перегреваемым водоемам-охладителям ТЭС. В нем температура воды в 2-3 раза превышала предельно допустимые значения. Среднегодовая температура воды нижнего, наиболее обогреваемого участка составляла 19,6 °С, превысив естественную на 6,1 °С. К этому периоду в зоне циркуляции и охлаждения находилось около 70% площади водоема.

Начиная с середины 1990-х годов, вследствие сокращения объемов вырабатываемой Молдавской ГРЭС электроэнергии, снизился уровень термофикации водоема-охладителя, который сохраняется и ныне. В среднем по водохранилищу температура воды приблизилась к уровню 1970-х гг. и составила около 15 °С.

Повышение температуры воды в водохранилище-охладителе привело к определенному изменению параметров ряда абиотических факторов – растворенных газов, биогенных элементов и органического вещества, ионного состава и минерализации воды, а так же к увеличению скорости оборачиваемости основных питательных элементов (азота, фосфора), накоплению и превращению органических веществ.

Изменение термического режима привело к увеличению испарения с водной поверхности и, как следствие, - интенсификации процессов минерализации и концентрации основных показателей солевого состава воды водохранилища. Под влиянием температуры минерализация воды к настоящему времени вдвое превышает исходную в водоеме и варьирует по акватории водохранилища в пределах 960-1240 мг/л.

Напряженному экологическому состоянию водохранилища способствует также и высокая антропогенная нагрузка на бассейн реки Кучурган, впадающей в верховье водоема. В пределах украинской части бассейна этой реки расположены 6 городов и поселков городского типа и 121 село. Сток реки чрезмерно зарегулирован, распаханность ее бассейна составляет 59%, а лесенность - всего 0,6 %.

Начиная с 1990-х годов в Кучурганском водохранилище произошло нарушение системы регулирования абиотических и биотических условий среды. Сокращение производственных мощностей ГРЭС с одной стороны, привело к снижению среднегодовой температуры воды, с другой – к снижению интенсивности циркуляции водных потоков в водоеме. Нерегулярная и недостаточная по объему смена воды в водоеме способствовала его органо-минеральному загрязнению и нарушению процессов самоочищения воды.

Функционирование ГРЭС, помимо термофикации, способствовало загрязнению воды водоема-охладителя ванадием, молибденом, никелем, кадмием, марганцем, а донных отложений также свинцом, цинком и медью. Увеличение концентраций металлов в воде и донных отложениях привело к росту их накопления в тканях растительных и животных гидробионтов.

Высшие водные растения Кучурганского водохранилища активно участвуют в накоплении и миграции металлов, главным образом Mn, Pb, Al, Ti Ni, Mo, V, Cu и Zn.

Среди донных гидробионтов водоемов бассейна Днестра, по данным молдавских гидробиологов, максимальные величины концентраций микроэлементов отмечены у представителей зообентоса Кучурганского водохранилища, особенно у моллюсков. Активные процессы накопления металлов характерны и для рыб водохранилища, в тканях которых до 75% случаев концентрация алюминия, свинца, кадмия, никеля, меди, цинка превышает установленные нормативы для рыбопродуктов, что также указывает на высокую степень загрязненности водоема-охладителя этими металлами.

Источником повышенной экологической опасности для акватории водохранилища и прилегающих территорий остаются и золошлаковые отвалы Молдавской ГРЭС, испарения и пыль которых загрязняют, как воздушную, так и водную среду. Такое загрязнение оказывает негативное влияние на здоровье жителей близлежащих населенных пунктов, природные и агроэко-

стемы. Решение проблемы золошлаковых отвалов усугубляется их расположением на территории Украины.

Следствием нарушения гидрологического режима водохранилища и высокой степени эвтрофирования стали фиксируемые в летнее время на акватории водоема зоны с пониженным содержанием кислорода и массовым развитием синезеленых водорослей. Это имеет негативные последствия для биоты водохранилища, т.к. во время интенсивного развития синезеленых водорослей в воде появляются токсические соединения и большое количество органических веществ. Возникает дефицит растворенного кислорода, который расходуется на дыхание водорослей и разложение отмершей органической массы. Недостаток кислорода приводит к летним заморам рыб и других гидробионтов, а также тормозит процессы самоочищения и минерализации органического вещества.

Повышение термофикации в-ща способствовала его интенсивному эвтрофированию, что привело к постоянному увеличению содержания соединений азота, фосфора и органических веществ, которые при наличии других благоприятных абиотических факторов (освещенность, прозрачность, температура и др.) способствуют массовому развитию в водохранилище первичных продуцентов, в том числе и макрофитов.

В последние годы в составе водной и околотовной флоры Кучурганского водохранилища отмечены около 100 видов высших растений из 38 семейств. Среди них водную флору формируют 15 видов.

Понижение уровня воды в водохранилище в сочетании с ее органо-минеральным загрязнением стимулировали бурное развитие погруженных водных растений и нитчатых водорослей и способствовали их расселению по акватории водоема. По сравнению с 1985-1990 гг. их ежегодная продукция возросла более чем в 6 раз, а биомасса составила около 52 тысяч тонн. Густые заросли макрофитов препятствуют нормальному горизонтальному и вертикальному перемещению водных масс, нарушают физико-химический режим и циркуляцию биогенных элементов в водоеме, создают неблагоприятные условия для гидробионтов и затрудняют работу электростанции.

Доминирующим среди жесткой надводной растительности Кучурганского водохранилища является тростник южный, который активно способствует зарастанию прибрежной зоны водохранилища. Степень распределения тростника по акватории водоема не равномерна. В большей степени зарастанию тростником подвержен верхний, самый узкий участок водохранилища, который практически весь покрыт тростником. Нижний участок водохранилища, а именно его береговая линия, зарастает тростником в большей степени, чем средний участок и в меньшей, чем верхний. Ширина тростниковых зарослей в среднем составляет 35-40 м. Среди тростника встречаются вкрапления небольших групп рогоза широколистного, который не вносит существенной роли в зарастание акватории водохранилища.

В настоящее время общая площадь зарастания тростником Кучурганского водохранилища составляет 498 га, или 19% всей площади водоема-охладителя Молдавской ГРЭС.

Среди гидрофитов водохранилища массового развития в весенний период достигает рдест курчавый, занимая около 80% площади водного зеркала открытой акватории нижнего и верхнего участков водоема. В летний период рдесты отмирают и, осаждаясь в большом количестве на дне, также способствуют его эвтрофированию. При достаточно высокой температуре воды это приводит к резкому падению содержания в ней кислорода, повышению концентрации углекислого газа, сероводорода, аммиака. По этой причине в водохранилище неоднократно происходила массовая гибель гидробионтов, включая рыб.

Чрезмерное развитие водных растений в водохранилище, кроме всего прочего, стимулирует массовое размножение брюхоногих моллюсков, являющихся переносчиками возбудителей опасных паразитарных заболеваний домашних животных и человека. Среди водоемов бассейна Днестра Кучурганское водохранилище выделяется богатым видовым составом зоопаразитофауны, в частности рыб, которая включает около 370 видов. У рыб водохранилища обнаружены личиночные формы 23 видов гельминтов, потенциально опасных для животных и человека, что свидетельствует о неблагоприятной эпизоотической и эпидемиологической обстановках в водо-

еме. В регионе существует постоянный риск заражения людей и животных гельминтозоозами от рыб, добываемых в водохранилище.

Сложившаяся экологическая ситуация негативно отражается и на популяциях ценных видов рыб водохранилища. В Кучурганском водохранилище в настоящее время обитает 40 видов рыб, относящихся к 12 семействам. Хотя ихтиофауна водоема и богата в видовом отношении, по численности по-прежнему доминируют непромысловые виды рыб – уклейка, атерина, верховка, красноперка, окунь, густера. Общая доля промыслово-ценных видов рыб в проводимых нами контрольных ловах в Кучурганском водохранилище в среднем за период 2007-2013 гг. составила около 50 %. Тревожным моментом следует отметить снижение в контрольных ловах на протяжении последних двух лет их доли до 43-47%. Основными причинами угнетенного состояния промысловой ихтиофауны водохранилища остаются:

- интенсивный рыбный промысел;

- недостаточность условий для естественного воспроизводства основных промыслово-ценных видов рыб;

- высокая доля численности сорных рыб, которые уничтожают икру и молодь промыслово-ценных видов рыб, а также выступают в роли их пищевых конкурентов;

- массовое развитие водной растительности, в результате отмирания которой резко ухудшается качество воды: падает содержание в ней кислорода, повышается концентрация углекислого газа, сероводорода, аммиака;

- отсутствие согласованных с Украинской стороной мероприятий по улучшению состояния ихтиокомплекса Кучурганского водохранилища.

В настоящее время актуальной экологической проблемой Кучурганского водохранилища стало вселение чужеродных видов, которое представляет собой своего рода «биологическое загрязнение». Такое «биологическое загрязнение» сравнимо по своим последствиям с другими видами загрязнения, а в ряде случаев ущерб окружающей среде от видов-вселенцев значительно превышает отрицательные последствия других антропогенных факторов. Особую тревогу вызывает массовое развитие в последние годы в водохранилище солнечного окуня, который негативно влияет на ту водную промысловую ихтиофауну, поедая икру и личинок ценных видов рыб. В проводимых нами контрольных ловах доля солнечного окуня в ихтиоценозе Кучурганского водохранилища возросла с 0,5% в 2008 г. до 11,7 % в 2013 г.

Несмотря на высокий уровень антропогенной нагрузки и напряженное экологическое состояние, Кучурганское водохранилище продолжает быть местом обитания редких видов животных и растений. В разные периоды функционирования водохранилища на его акватории встречались 7 редких видов растений и 48 видов животных, включенных в Красные книги Приднестровья, Молдовы и Украины. В 2014 г. учеными НИЛ «Биомониторинг» впервые за последние десятилетия наблюдений на Кучурганском водохранилище отмечен редкий краснокнижный вид папоротника - Телиптерис болотный, который был обнаружен на нижнем участке водохранилища среди прибрежных зарослей тростника.

Необходимо отметить, что Молдавская ГРЭС, понимая напряженность экологической ситуации и важность экосистемы Кучурганского водохранилища для сохранения биоразнообразия, прилагает много усилий для ее стабилизации и основными мероприятиями, проводимыми ГРЭС, являются работы по принудительному водообмену водохранилища, которые являются на сегодняшний день единственным действенным механизмом регулирования его качества воды. Ежегодно в водохранилище закачивается до 20 млн. м³ воды из протоки Турунчук.

Сегодня Кучурганское водохранилище выполняет важную рекреационную функцию в регионе. На его берегах расположены дачные поселки. На правом берегу функционирует зона отдыха, включающая песочный пляж и парковую зону. Недалеко от пляжа расположено несколько баз отдыха и санаторий Молдавской ГРЭС. На узком перешейке между каналом и водохранилищем построен большой и красивый яхт-клуб в форме морского корабля. Кучурганское водохранилище остается излюбленным местом отдыха и любительского рыболовства не только жителей г. Днестровск и прилегающих сел, но и других городов Приднестровья.

Задание 2

Вы работаете учителем биологии в средней школе. Перед Вами стоит задача организации научной работы школьников. Недалеко от школы находится озеро, пруд, протекает малая река (ручей, например, Колкотовая балка).

Ответьте на следующие вопросы

- а) Какую тему научных исследований, связанную с изучением животного и растительного мира родного края Вы предложите учащимся?
- б) Какие поставите перед ними задачи?

Ответы:

а) Тема научных исследований «Флора и фауна ручья Колкотовая балка (озера в парке «Дружба народов» г. Бендеры)».

б) Задачи исследований:

- описать водоем;
- исследовать флору водоема и его прибрежной зоны;
- исследовать беспозвоночную фауну водоема;
- исследовать позвоночную фауну водоема;
- подготовить и оформить результаты научных исследований.

Критерии оценок:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он успешно применяет развитые навыки анализа методологических проблем, возникающих при решении практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

Оценка «хорошо», если обучающийся в целом обладает навыком анализа методологических проблем, возникающих при решении практических задач;

Оценка «удовлетворительно», если обучающийся обладает общим представлением, но не систематически применяет навыки анализа методологических проблем, возникающих при решении практических задач;

Оценка «неудовлетворительно», если обучающийся обладает фрагментарным применением навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении практических задач.

Составитель:  Филипенко С.И.

«__06__» ____09____2022 г.

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»**



**ЕСТЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ЗООЛОГИИ И ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ**

**Примерный перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов, деловой игры по дисциплине
«Б1.В.01 Экологические проблемы Приднестровья, охрана животного и растительного мира»**

Деловая игра

«Гидростроительство на Днестре и современное состояние качества воды реки».

Круглый стол

«Современное экологическое состояние и биологический мониторинг Кучурганского водохранилища-охладителя Молдавской ГРЭС».

«Загрязнение воздуха в крупных городах Приднестровья. Экологический мониторинг».

Дискуссия

«Загрязнение почв Приднестровья. Экологический мониторинг».

«Показатели состояния лесов: размерно-возрастной состав различных видов деревьев, видовой состав лесного сообщества, фенологическое и фитопатологическое состояние деревьев. Организация мониторинга лесных ресурсов. Роль космического мониторинга в оценке состояния лесного фонда».

Технологическая карта организации и проведения деловой игры

1 –й этап

«Круглый стол»

«Гидростроительство на Днестре и современное состояние качества воды реки»

Цель: обсуждение проблемы: негативного воздействия гидростроительства на Днестре на экосистему реки, требующего всестороннего анализа.

Как правило, перед участниками не стоит задача полностью решить проблему, они ориентированы на возможность рассмотреть ее с разных сторон, собрать как можно больше информации, осмыслить ее, обозначить основные направления развития и решения, согласовать свои точки зрения, научиться конструктивному диалогу. Поскольку дискуссия организуется за круглым столом, в ней могут принять участие до 10-15 человек.

2-й этап

Деловая игра «Эстафета»

Дискуссия направлена на организацию последовательного обсуждения предложенных вопросов и аспектов данной темы в малых группах с последующим анализом и согласованием различных подходов и принятием коллективного решения.

Алгоритм дискуссии:

1. Группы располагаются в пространстве аудитории по кругу. Каждой группе выдается лист бумаги с проблемой и дается время на обсуждение данной проблемы. Дискуссия в микрогруппе заканчивается записью общего решения на листе бумаги с вопросом (проблемой).
2. Затем каждый такой лист передается по часовой стрелке следующей группе, которая обсуждает новый вопрос, также фиксируя свое мнение на этом листе. Процедура повторяется столько раз сколько предложено вопросов, проблем и сколько создано групп.
3. По окончании работы каждой группе возвращается выданный первоначально лист и дается время на анализ и консолидацию (согласование) записанных на нем точек зрения и решений.
4. Группы озвучивают результаты своей работы.
5. Подводятся итоги, анализируется работа групп студентами и преподавателем.

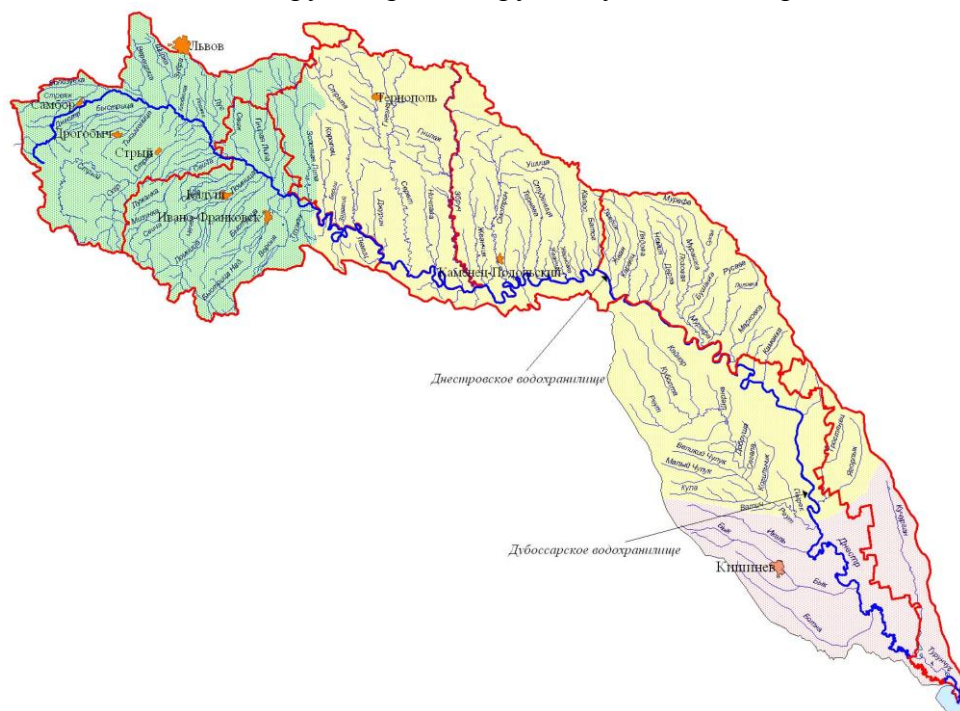


Рис. Месторасположение каскада Днестровских ГЭС

Справка

Влияние эксплуатации Новоднестровской ГАЭС, Днестровского гидроузла ГЭС-1 и ГЭС-2 на состояние реки

- Нарушен гидрологический режим реки.
- Русло реки зарастает высшей водной растительностью.
- Нарушена естественная динамика и процессы миграции химических веществ в системе «вода - взвешенные вещества - илы».
- Усилились процессы вторичного загрязнения воды. Резко снизилась буферная емкость воды и уменьшилась способность ее к самоочищению
- Речные виды гидробионтов вытесняются сугубо озерными (лимнолизация реки).
- Существенно уменьшился расход воды в период паводков и половодий, практически сгладились характерные для них пики.
- Температура воды весной и осенью на 5-6 градусов выше среднееголетней, а летом - наоборот ниже. В июле на участке Наславча-Атаки температура воды в Днестре не превышает 14-16°C при температуре воздуха 30-35°C и более.
- В местах зарастания реки макрофитами даже в дневное время концентрация растворенного кислорода снижается до 56-68% насыщения, что ранее наблюдалось в Днестре лишь в местах непосредственного сброса неочищенных сточных вод.

- Неестественные колебания температуры и воды негативно отразилось на размножении рыб. Сегодня до 50-60% самок промысловоценных видов рыб потеряли способность к размножению, в большинстве случаев у них наблюдается резорбция икры.
- Продукция зоопланктона снизилась в 4,6 - 7,3 раза, зообентоса - в 2-3 раза.
- Сегодня в Днестре на участке Наславча-Каменка встречаются только 42 вида и подвида в основном из *Cyprinidae* и *Percidae* до ввода в строй Гидротехнического комплекса Ново-Днестровск-Наславча здесь обитали более 70 видов рыб.

Перечень вопросов к игре «Эстафета»

1. Как охарактеризовать экологически рациональное природопользование и производство?
2. Как меняется гидрологический режим Днестра и каковы его причины?
3. Какие факторы являются угрозой биоразнообразию Днестра?
4. Мониторинг экологической обстановки Днестра?
5. Основные направления деятельности экологических служб?
6. Какую же роль в улучшении экологической обстановки Днестра может играть научная общественность?
7. Экономические и законодательные меры, направленные на сохранение биоразнообразия Днестра?
8. Управление бассейном трансграничного Днестра в условиях нового бассейнового договора 2012 года.

Составитель:  Филипенко С.И.

« 06 » 09 2022 г.

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»**



**ЕСТЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ЗООЛОГИИ И ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ**

**Вопросы для промежуточной и итоговой аттестации (экзамена) по дисциплине
«Б1.В.01 Экологические проблемы Приднестровья, охрана животного и растительного
мира»**

1. Понятие о глобальных и региональных экологических проблемах, их приоритезации и классификации.
2. Уровни проявления экологических проблем.
3. Обзор основных экологических проблем Приднестровья: деградация водных ресурсов; загрязнение атмосферного воздуха; разрушение почвенного покрова; сокращение биоразнообразия; нарушение природных ландшафтов.
4. Мониторинг и динамика состояния атмосферного воздуха.
5. Фоновое загрязнение атмосферы. Источники загрязнения атмосферы: стационарные и подвижные.
6. Влияние промышленности и сельского хозяйства на состояние атмосферного воздуха. Структура выбросов от стационарных источников загрязнения.
7. Влияние транспорта на состояние атмосферного воздуха. Структура выбросов от подвижных источников загрязнения.
8. Нормирование загрязнения атмосферного воздуха.
9. Способы очистки газовых выбросов в атмосферу. Наилучшие практики.
10. Санитарные аспекты загрязнения атмосферного воздуха транспортом. Шумовое загрязнение.
11. Характеристика качества и охрана водных ресурсов.
12. Мониторинг водных ресурсов.
13. Состояние и источники загрязнения поверхностных вод.
14. Состояние и источники загрязнения почвенных и подземных вод.
15. Экологическое состояние бассейна реки Днестр и его притоков.
16. Состояние водных биологических ресурсов.
17. Методы очистки вод. Наилучшие практики.
18. Адаптация водных ресурсов к изменению климата.
19. Состояние почв и структура землепользования.
20. Факторы, влияющие на состояние и плодородие почв.
21. Эрозия почв и снижение её плодородия.
22. Загрязнение почв пестицидами.
23. Загрязнение почв токсикантами коммунального, промышленного и сельскохозяйственного происхождения.
24. Направления сохранения и восстановления земельных ресурсов.
25. Общая характеристика состояния лесных ресурсов.
26. Причины сокращения лесных ресурсов.
27. Состояние пойменных лесов и водоохранных/ водозащитных полос. Состояние лесополос.
28. Охрана лесных ресурсов.
29. Влияние изменения климата на лесные ресурсы и меры по их адаптации.
30. Состояние природно-заповедного фонда ПМР.

31. Проблема инвазивных видов.
32. Нарушение природных ландшафтов.
33. Проблема отходов в ПМР. Система управления отходами. Накопления и использования ТБО и опасных промышленных отходов.
34. Складирование, захоронение и переработка отходов производства и потребления. Наилучшие практики в области переработки ТБО.
35. Проблема инвазивных видов. Инвазивные виды животных и растений Приднестровья.
36. Особо-охраняемые территории Приднестровья.
37. Охрана растительного мира Приднестровья. Растения Красной книги Приднестровья. Экология и биология; лимитирующие факторы; меры охраны.
38. Охрана животного мира Приднестровья. Беспозвоночные животные Красной книги Приднестровья. Экология и биология; лимитирующие факторы; меры охраны.
39. Охрана животного мира Приднестровья. Позвоночные животные Красной книги Приднестровья. Краткое описание; экология и биология; лимитирующие факторы; меры охраны.

Составитель:  Филипенко С.И.

«__06__» ____09____2022 г.

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»**



**ЕСТЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ЗООЛОГИИ И ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ**

**Примерный перечень тем рефератов/докладов/сообщений по дисциплине
«Б1.В.01 Экологические проблемы Приднестровья, охрана животного и растительного
мира»**

1. Проблема загрязнения и деградации почв Приднестровья.
2. Проблема отходов в ПМР.
3. Проблема загрязнения воздушной среды Приднестровья.
4. Проблема загрязнения водных экосистем Приднестровья.
5. Проблема изменения климата и адаптация к этим изменениям.
6. Лесные ресурсы Приднестровья.
7. Пойменные леса Приднестровья.
8. Экологические проблемы р. Днестр.
9. Экологические проблемы Кучурганского водохранилища.
10. Проблема гидростроительства на Днестре.

11. Биологическое разнообразие – основа устойчивости экосистем Приднестровья.
12. Особо-охраняемые территории Приднестровья.
13. Виды-вселенцы в водных экосистемах бассейна Днестра.
14. Инвазивные виды животных и растений Приднестровья.
15. Редкие и исчезающие виды флоры ПМР.
16. Редкие и исчезающие виды беспозвоночной фауны ПМР.
17. Редкие и исчезающие виды позвоночной фауны ПМР.
18. Флора заповедника «Ягорлык» (различных систематических групп)
19. Фауна заповедника «Ягорлык» (различных систематических групп)

Составитель:  Филипенко С.И.

« 06 » _____ 09 _____ 2022 г.

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»**



**ЕСТЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ЗООЛОГИИ И ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ**

**Примерный образец группового и/или индивидуального проекта по дисциплине
«Б1.В.01 Экологические проблемы Приднестровья, охрана животного и растительного
мира»**

Проект «План реконструкции и управления для заповедника «Ягорлык»».

Государственный заповедник «Ягорлык» - региональное научно-исследовательское учреждение по охране природы и объект природно-заповедного фонда республиканского значения Приднестровской Молдавской Республики. Составьте проект «План реконструкции и управления для заповедника «Ягорлык»».

Проект должен быть составлен в соответствии со следующим планом:

- I. Краткая характеристика заповедника «Ягорлык».
- I.1. Природные условия и особенности охраняемой территории
- I.2. Историческое использование земель
- I.3. Текущая практика управления и научно-исследовательская работа
- I.4. Современное состояние биоразнообразия
- I.5. Уникальность и значение территории

I.6. Негативные воздействия, угрозы, ограничивающие факторы

I.7. Цель плана

II. Рекомендации по сохранению и восстановлению природных экосистем в заповеднике «Ягорлык» (с приоритетом для редких видов)

II.1. Рекомендации по восстановлению лесов из дуба пушистого

II.2. Рекомендации по сохранению и восстановлению ихтиофауны

II.3. Рекомендации по сохранению и восстановлению энтомофауны

II.4. Рекомендации по сохранению и восстановлению орнитокомплексов

II.5. Рекомендации по сохранению и восстановлению млекопитающих

III. Экологическое образование и воспитание. Концепция экологической тропы.

IV. Исполнитель (сведения об организации-исполнителе).

Составитель:  Филипенко С.И.

«__06__» ____09____2022 г.