

Б1.В.06 БОЛЬШОЙ ПРАКТИКУМ ПО БИОЭКОЛОГИИ

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.06 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 06.04.01 "Биология (Биоэкология и заповедное дело)" и относится к части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 1 курсе в 1 семестре.

Преподаватели курса: Арина Алла Владимировна, к.б.н., доцент



ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.

Тема 1. Методика оценки качества среды по состоянию живых существ

Методика оценки качества среды по состоянию живых существ на основе определения стабильности развития позвоночных животных (рыб, земноводных, млекопитающих) по уровню ассиметрии морфологических структур. Критерии отбора модельных объектов и площадок, статистическая обработка и интерпретация результатов.

Тема 2. Методика расчета ущерба рыбным запасам

Методика расчета ущерба рыбным запасам в результате нарушения законодательства в области рыболовства и сохранения рыбных ресурсов, а также в результате стихийных действий, аномальных природных явлений, аварийных ситуаций природного и техногенного характера. Исходные данные для расчета ущерба рыбным ресурсам и источники их получения.

Тема 3. Методы биоиндикации с использованием позвоночных животных

Методы биоиндикации с использованием позвоночных животных, в частности методы зооиндикации по видовому составу орнитоценозов, по оологическому материалу птиц (промеры яиц и весовые признаки), по эмбриональным летаям у мышевидных грызунов. Методы биоиндикации с использованием беспозвоночных животных.

Тема 4. Методы определения возраста рыб

Методы определения возраста рыб по таким регистрирующим структурам как костная чешуя и лучи плавников у разных видов рыб. Особенности строения костной чешуи разных видов рыб, истинные и ложные годовые кольца. Изготовление спилов лучей плавников разных видов рыб. Особенности определения возраста рыб по отолитам.

Тема 5. Правила рыболовства в Волжско-Каспийском рыбохозяйственном бассейне Правила рыболовства в Волжско-Каспийском рыбохозяйственном бассейне, а именно регламентация добычи рыбных ресурсов в целях промышленного рыболовства,

рыболовства в научно-исследовательских целях, в целях любительского и спортивного рыболовства. Водные объекты рыбохозяйственного значения Республики Татарстан.

Тема 6. Биоразнообразие и методы определения костных рыб

Биоразнообразие и методы определения костных рыб , в частности система класса "Костные рыбы" (подкласс Лучеперые, группа надотрядов Костистые рыбы, отряды карпообразные, окунеобразные, трескообразные, лососеобразные и др.) и определение рыб Волжско-Камского края по фиксированному и свежемороженому материалу.

Тема 7. Биоразнообразие и методы определения амфибий и рептилий

Биоразнообразие и методы определения амфибий и рептилий , в частности система классов "Земноводные" и "Пресмыкающиеся" и определение амфибий (представители отрядов бесхвостые и хвостатые) и рептилий (представители отряда чешуйчатые - змеи, ящерицы) Волжско-Камского края по фиксированному материалу.

Тема 8. Биоразнообразие и методы определения птиц

Биоразнообразие и методы определения птиц , в частности система класса "Птицы" и определение разных видов птиц (отряды воробьинообразные, курообразные, гусеобразные, дневные хищные птицы, ржанкообразные, ракшеобразные и др.) Волжско-Камского края по тушкам. Важнейшие определительные признаки разных видов птиц.

Тема 9. Биоразнообразие и методы определения млекопитающих

Биоразнообразие и методы определения млекопитающих , в частности система класса "Млекопитающие" и определение зверей (отряды грызуны, насекомоядные, хищные и др.) Волжско-Камского края по тушкам и черепам. Краниологические признаки при определении млекопитающих (кондилобазальная длина черепа, зубная система.и др.)

Тема 10. Методы гистологической обработки биологического материала

Методы гистологической обработки на примере гонад рыб. Этапы гистологической обработки: фиксация материала, обезвоживание объекта, заливка в парафин, изготовление срезов на микротоме, окрашивание срезов, заключение окрашенных срезов в бальзам. Рассмотрение срезов яичников стерляди на разных стадиях половой зрелости.

Расчет БРС по дисциплине.

Текущий контроль:

1 –й семестр:

Коллоквиум по теме «Оценка качества среды с использованием позвоночных животных» - 15 баллов

Презентации по биоразнообразию классов позвоночных животных - 20 баллов

Контрольная работа по биоиндикации с использованием позвоночных животных - 15 баллов

Итого $15 + 20 + 15 = 50$ баллов

Промежуточная аттестация – зачет. Тип оценочного средства – устный ответ. Итого 50 баллов.

Общее количество баллов по дисциплине за текущий контроль и промежуточную аттестацию: $50 + 50 = 100$ баллов.

Соответствие баллов и оценок:

Для зачета:

56-100 – зачтено

0-55 – не зачтено

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ.

Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% ставятся, если обучающийся:

Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

Баллы в интервале 71-85% ставятся, если обучающийся:

Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

Баллы в интервале 56-70% ставятся, если обучающийся:

Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

Баллы в интервале 0-55% ставятся, если обучающийся:

Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.

1. Коллоквиум по теме «Методика оценки качества среды с использованием позвоночных животных»

Коллоквиум по теме «Оценка качества среды с использованием позвоночных животных» предполагает глубокую проработку студентом «Методических рекомендаций по выполнению оценки качества среды по состоянию живых существ» в разделах, посвященных позвоночным животным (рыбы, земноводные, млекопитающие).

Преподаватель оценивает обучающихся по их активности и качеству выступлений на коллоквиуме, знанию сущности методики, в частности, билатеральных признаков у представителей разных классов позвоночных животных, способов обработки и оформления результатов исследований.

В коллоквиуме по теме «Оценка качества среды с использованием позвоночных животных» необходима глубокая проработка студентом «Методических рекомендаций по выполнению оценки качества среды по состоянию живых существ» в разделах, посвященных позвоночным животным (рыбы, земноводные, млекопитающие). От обучающихся требуется высокая активность и качество выступлений на коллоквиуме, хорошее знание сущности методики, в частности, билатеральных признаков у представителей разных классов позвоночных животных, способов обработки и оформления результатов исследований.

Примерные вопросы:

- 1.Какова область применения методики оценки качества среды по состоянию живых существ?
- 2.Что понимается под качеством среды?
- 3.Какие виды позвоночных животных используются в методике?
- 4.Какие виды рыб и какие их признаки используются в методике?
- 5.Какие виды амфибий и какие их признаки используются в методике?

2. Контрольная работа по теме «Методика расчета ущерба рыбным запасам», предполагает глубокую проработку студентом материалов по классу позвоночных животных – рыбы. Подготовка по следующим показателям: число видов в таксоне, его разделение на отряды, семейства, описать наиболее известные виды, имеющие промысловую и природоохранную ценность. Преподаватель оценивает работу по вышеуказанным критериям.

Примерные вопросы контрольной работы:

1. Для каких целей используется методика расчета ущерба рыбным запасам?
2. Из каких слагаемых складывается общий ущерб рыбным запасам?
3. Что означает коэффициент промвозврата от икры?
4. Что означает кормовой коэффициент?
5. Как рассчитывается размер ущерба от потери прироста рыб?

Контрольная работа по теме «Методы биоиндикации с использованием позвоночных животных», предполагает глубокую проработку студентом материалов по классу позвоночных животных – рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие. Подготовка по следующим показателям: число видов в таксоне, его разделение на отряды, семейства, описать наиболее известные виды, имеющие промысловую и природоохранную ценность.

Примерные вопросы контрольной работы:

1. На чем основан метод биоиндикации с использованием оологического материала?
2. Каковы основные промеры яиц птиц?
3. В чем суть метода биоиндикации с использованием эмбриональных летелей?
4. Какие виды млекопитающих используются в методе эмбриональных летелей?
5. Какие индексы рассчитываются в методе биоиндикации с использованием оологического материала?

3. Отчет по теме «Методы определения возраста рыб», предполагает глубокую проработку студентом материалов по классу позвоночных животных – рыбы. В отчете, на подготовку которого отводится 3 недели, обучающийся должен максимально иллюстративно рассмотреть выбранные методы определения возраста рыб. Преподаватель заслушивает отчет и презентацию и оценивает их по полноте изложения и ответам на вопросы преподавателя и аудитории.

1. Какие регистрирующие структуры используются при определении возраста рыб?
2. Каково строение чешуи у костных рыб?
3. В какой части луча плавника делаются спилы?
4. У каких рыб для определения возраста используются отолиты?
5. В чем отличие ложных годовых колец от истинных?

4. Письменное домашнее задание по теме «Правила рыболовства в Волжско-Каспийском рыбохозяйственном бассейне», предполагает глубокую проработку студентом материалов по классу позвоночных животных – рыбы. В письменном домашнем задании, на подготовку которого отводится 1 неделя, обучающийся должен максимально иллюстративно рассмотреть правила рыболовства в Волжско-Каспийском рыбохозяйственном бассейне. Преподаватель знакомится с содержанием работы и оценивает ее по полноте изложения.

При выполнении задания, нужно опираться на следующие опорные моменты:

1. На какие части делится Волжско-Каспийский рыбохозяйственный бассейн?
2. Что регламентируют данные правила рыболовства?

3. Что называется приловом при добыче рыб?

4. Какие орудия лова запрещены при любительском рыболовстве?

5. Какие зимовальные ямы рыб установлены правилами рыболовства в Татарстане?

5. Презентация по теме «Биоразнообразие и методы определения костных рыб».

Презентация выполняется в часы самостоятельной работы. Обучающиеся выполняют презентацию с применением необходимых программных средств, решая в презентации поставленные преподавателем задачи. Обучающийся выступает с презентацией на занятии и сдает её в электронном виде преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме презентации, логичность, информативность, способы представления информации, решение поставленных задач. Написать доклад, подготовить презентацию и устное выступление на занятии по теме «Биоразнообразие и методы определения костных рыб».

При выполнении задания, нужно учитывать следующие пункты:

1. На какие подклассы делится класс костных рыб?

2. Какие виды осетровых составляют основу этого семейства?

3. Какие основные подотряды включает отряд окунеобразных?

4. Какие основные признаки используются при определении средневожских рыб?

5. Какой отличительный признак имеется у рыб отряда лососеобразных?

Презентация по теме «Биоразнообразие и методы определения амфибий и рептилий». При выполнении задания, нужно учитывать следующие пункты:

1. Какие отряды включает класс Амфибии?

2. Представители какого отряда амфибий не встречаются в республике Татарстан?

3. По каким внешним признакам жабы отличаются от лягушек?

4. На какие подклассы разделяется класс Рептилии?

5. По каким внешним признакам уж отличается от гадюки обыкновенной?

Презентация по теме «Биоразнообразие и методы определения птиц».

При выполнении задания, нужно учитывать следующие пункты:

1. Какие надотряды птиц включены в подкласс Веерохвостые?

2. Какие отряды птиц включены в надотряд Бегающие?

3. Какие представители отряда Курообразных обитают в Татарстане?

4. В чем отличие клюва соколиных птиц от клюва ястребиных?

5. Назовите самый многочисленный отряд птиц и его основные семейства.

Презентация по теме «Биоразнообразие и методы определения млекопитающих».

При выполнении задания, нужно учитывать следующие пункты:

1. Как разделяется класс Млекопитающие на подклассы и инфраклассы?

2. Назовите самый многочисленный отряд млекопитающих и его основные семейства.

3. Каковы отличительные признаки зубной системы грызунов?

4. Какие семейства включает отряд хищные млекопитающие?

5. Какие представители отряда Насекомоядные обитают в Татарстане?

6. Коллоквиум по теме «Методы гистологической обработки биологического материала», предполагает глубокую проработку студентом материалов по обработке биологического материала - позвоночных животных – рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц, млекопитающих. Преподаватель оценивает письменную работу по полноте раскрытия вопроса.

Примерные вопросы коллоквиума:

1. Какие этапы включает процесс изготовления гистологических препаратов?

2. Как происходит этап обезвоживания?
3. Какие основные красители используются для гистологических срезов гонад у рыб?
4. Какие основные методы заливки объекта применяются?
5. Какое промежуточное вещество используется после обезвоживания объекта для заливки в парафин?

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.

Обучающиеся отвечают устно по билетам, в которых содержатся по 2 вопроса.

Критерии оценивания.

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если обучающийся: полно и подробно ответил на оба вопроса билета.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся: полно и подробно ответил на один вопроса билета, а в ответе на второй вопрос имелись погрешности.

Баллы в интервале 56-70% от максимальных ставятся, если обучающийся: неполно и с погрешностями ответил на оба вопроса билета.

Баллы в интервале 0-55% от максимальных ставятся, если обучающийся: демонстрировал слабые знания и не ответил на оба вопроса билета.

Примерные вопросы к зачету:

1. Что понимается под качеством среды?
2. Что означает коэффициент промвозврата от икры?
3. На чем основан метод биоиндикации с использованием оологического материала?
4. В чем суть метода биоиндикации с использованием эмбриональных леталей?
5. Каково строение чешуи у костных рыб?
6. Что называется приловом при добыче рыб?
7. Какие виды рыб и какие их признаки используются в методике оценки качества среды по состоянию живых существ?
8. На какие подклассы разделяется класс Рептилии?
9. Какие виды амфибий и какие их признаки используются в методике оценки качества среды по состоянию живых существ?
10. Какие этапы включает процесс изготовления гистологических препаратов?
11. Каковы признаки используются в методике оценки качества среды по состоянию живых существ?
12. Как рассчитывается размер ущерба от потери потомства у рыб?
13. Какие параметры кладки птиц используются для биоиндикации?
14. Какие элементы скелета можно использовать при определении возраста рыб?
15. Какие подклассы включает класс Амфибии?
16. Какой внешний отличительный признак и характер жиронакопления имеется у рыб отряда трескообразных?
17. Какие орудия лова разрешены при любительском рыболовстве?
18. Какие представители отряда Ракшеобразных обитают в Татарстане?
19. Какие виды включает отряд Сиреновые?
20. На каком оборудовании изготавливаются гистологические срезы биообъектов?
21. Основные отряды и важнейшие представители группы Костистые рыбы?
22. Основные семейства и представители отряда Воробьинообразные?

23. Основные семейства и представители отряда Грызуны?

24. Основные семейства и представители отряда Чешуйчатые?