

Факультет естественно-технологический

Кафедра биологии, географии и методик обучения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Методы зоологических полевых исследований

Уровень ОПОП: Бакалавриат

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Биология. География

Форма обучения: Очная

Разработчики:

Якушкина М. Н., канд. биол. наук, доцент

Спиридонов С. Н., канд. биол. наук, доцент

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 11 от 18.04.2017 года

Зав. кафедрой  Маскаева Т. А.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 1 от 31.08.2020 года

Зав. кафедрой  Маскаева Т. А.

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - обеспечить готовность студентов к использованию научных знаний, специальных умений и ценностных отношений в предстоящей профессионально-педагогической деятельности. ознакомление студентов с основными методами исследований беспозвоночных и позвоночных животных в полевых условиях.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания об основных методах направленных на изучение экологии животных;
- сформировать интегрированные и специальные умения в процессе изучения теоретического материала и выполнения лабораторного эксперимента, а также полевого практикума с учетом особенностей общего биологического образования;
- обеспечить овладение методами направленных на изучение экологии животных с учетом возрастных особенностей обучающихся общеобразовательной школы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.22.01 «Методы зоологических полевых исследований» относится к вариативной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 5 курсе, в 10 семестре.

Для изучения дисциплины требуется: знание правил безопасности при работе в полевых условиях, методы проведения и организации орнитологических исследований, методы наблюдения за птицами в естественных условия.

Изучению дисциплины «Методы зоологических полевых исследований» предшествует освоение дисциплин (практик):

Зоология.

Освоение дисциплины «Методы зоологических полевых исследований» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Проблемы изучения беспозвоночных животных.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Методы зоологических полевых исследований», включает: образование, социальную сферу, культуру.

Освоение дисциплины готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности:

- обучение;
- воспитание;
- развитие.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом:

научно-исследовательская деятельность

- постановка и решение исследовательских задач в области науки и образования;
- использование в профессиональной деятельности методов научного исследования.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций и трудовых функций (профессиональный стандарт Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель), утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты №544н от 18.10.2013).

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК) в соответствии с видами деятельности:

ПК-11.готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования

научно-исследовательская деятельность

ПК-11 готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	знать: - основные методы зоологических исследований и их классификации; - методы проведения и организации орнитологических исследований; - основные методы учета птиц и других представителей позвоночных животных; уметь: - проводить прижизненную обработку пойманных животных; - применять полученные знания при решении педагогических, учебно-воспитательных и научно-методических задач с учетом возрастных и индивидуально-педагогических особенностей учащихся; - пользоваться определителями, работать с дополнительной литературой; - самостоятельно организовать исследования. владеть: - современными методами и методическими приемами выполнения зоологических исследований; - способами практического применения знаний в области зоологии для прогнозирования процессов природного и общественного характера.
---	---

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Десятый семестр
Контактная работа (всего)	44	44
Лекции	14	14
Практические	30	30
Самостоятельная работа (всего)	64	64
Виды промежуточной аттестации		
Зачет		+
Общая трудоемкость часы	108	108
Общая трудоемкость зачетные единицы	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Организация и проведение полевых зоологических исследований:

Методы учета беспозвоночных и позвоночных животных. Методы учета представителей отряда Жесткокрылые, Перепончатокрылые и др. Тип Моллюски (класс Брюхоногие, Двустворчатые) и др. Методы учета птиц, земноводных, пресмыкающихся, млекопитающих).

Методы поиска гнезд. Методы изучения питания различных видов животных. Морфометрические методы. Дистанционные методы изучения экологии различных представителей беспозвоночных и позвоночных животных.

Модуль 2. Методы экологических исследований. Охрана животных.

Основные типы и направления экологических исследований природных и антропогенных экосистем. Методы анализа и обобщения эмпирических данных, полученных в ходе изучения живых организмов и их сообществ в природных и социоприродных системах. Биоиндикационные возможности различных групп организмов и их использование при осуществлении экологического мониторинга различных объектов и сред, а также биосистем и их компонентов.

5.2. Содержание дисциплины: Лекции (14 ч.)

Модуль 1. Организация и проведение полевых зоологических исследований (8 ч.)

Тема 1. Введение. Предмет, цель и задачи курса (2 ч.)

1. Цель и задачи курса.
2. Правильный выбор методики.

Тема 2. Характеристика основных сред обитания и приспособления к ним беспозвоночных животных (2 ч.)

1. Основные среды жизни.
2. Приспособления к ним беспозвоночных животных.

Тема 3. Методика сбора беспозвоночных животных (2 ч.)

1. Наземные беспозвоночные.
2. Почвенные беспозвоночные.
3. Водные беспозвоночные.

Тема 4. Основные приемы работы с беспозвоночными в лаборатории (2 ч.)

1. Работа с живыми животными.
2. Работа с умерщвленными объектами.

Модуль 2. Методы экологических исследований. Охрана животных. (6 ч.)

Тема 5. Характеристика важнейших групп свободноживущих беспозвоночных (2 ч.)

1. Тип Губки, Кишечнополостные, Кольчатые черви, Моллюски, Членистоногие и др.

Тема 6. Характеристика основных сред обитания и приспособления к ним

позвоночных животных (2 ч.)

1. Основные среды обитания животных.
2. Приспособления к ним позвоночных животных.

Тема 7. Методика сбора позвоночных животных (2 ч.)

1. Наземные позвоночные.
2. Почвенные позвоночные.
3. Водные позвоночные.

5.3. Содержание дисциплины: Практические (30 ч.)

Модуль 1. Организация и проведение полевых зоологических исследований (16 ч.)

Тема 1. Оборудование и материалы (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Какое оборудование можно и нужно использовать для сбора беспозвоночных животных?
2. Какое оборудование используется для транспортировки беспозвоночных животных?
3. Какое оборудование используется для содержания беспозвоночных животных?
4. Какое оборудование используется для лабораторной обработки беспозвоночных животных?

Тема 2. Оборудование и материалы (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Какое оборудование можно и нужно использовать для сбора беспозвоночных животных?
2. Какое оборудование используется для транспортировки беспозвоночных животных?
3. Какое оборудование используется для содержания беспозвоночных животных?
4. Какое оборудование используется для лабораторной обработки беспозвоночных животных?

Тема 3. Основные среды жизни (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Назовите характерные приспособительные черты организмов к водной среде.
2. Назовите механизмы возникновения приспособления у животных.
3. Назовите экологические группы гидробионтов.
4. Какие характерные черты водной среды обитания вы знаете?
5. Назовите характерные приспособительные черты организмов к наземно-воздушной среде.
6. Назовите механизмы возникновения приспособления у животных к наземно-воздушной среде.
7. Назовите характерные приспособительные черты организмов к почвенной среде.
8. Какие характерные черты почвенной среды обитания вы знаете?
9. Назовите особенности адаптации животных к почвенной среде.

Тема 4. Основные среды жизни (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Назовите характерные приспособительные черты организмов к водной среде.
2. Назовите механизмы возникновения приспособления у животных.
3. Назовите экологические группы гидробионтов.
4. Какие характерные черты водной среды обитания вы знаете?
5. Назовите характерные приспособительные черты организмов к наземно-воздушной среде.
6. Назовите механизмы возникновения приспособления у животных к наземно-воздушной среде.
7. Назовите характерные приспособительные черты организмов к почвенной среде.
8. Какие характерные черты почвенной среды обитания вы знаете?
9. Назовите особенности адаптации животных к почвенной среде.

Тема 5. Методы учета беспозвоночных животных (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Назовите методы учета почвенных животных.
2. Назовите методы учета водных беспозвоночных.
3. Назовите методы учета наземных беспозвоночных.

Тема 6. Методы учета птиц (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Назовите методы учета почвенных животных.
2. Назовите методы учета водных беспозвоночных.
3. Назовите методы учета наземных беспозвоночных.

Тема 7. Определение свободноживущих беспозвоночных (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Назовите основные группы беспозвоночных животных.
2. Назовите и охарактеризуйте б/п животных обитающих в почвенной среде.
3. Назовите и охарактеризуйте б/п животных обитающих в водной среде.
4. Назовите и охарактеризуйте б/п животных обитающих в наземно-воздушной среде.

Тема 8. Определение свободноживущих беспозвоночных (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Назовите основные группы беспозвоночных животных.
2. Назовите и охарактеризуйте б/п животных обитающих в почвенной среде.
3. Назовите и охарактеризуйте б/п животных обитающих в водной среде.
4. Назовите и охарактеризуйте б/п животных обитающих в наземно-воздушной среде.

Модуль 2. Методы экологических исследований. Охрана животных. (14 ч.)

Тема 9. Методы охраны беспозвоночных животных (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Как охраняют водных беспозвоночных?
2. Какие меры применяют для охраны полезных насекомых?

Тема 10. Методы охраны беспозвоночных животных (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Как охраняют водных беспозвоночных?
2. Какие меры применяют для охраны полезных насекомых?

Тема 11-12. Лесные, луговые и болотные экосистемы. Основные группы животных. Методы учета хорто-, тамно-, дендро- и ксилобионтов (4 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Дайте определение понятия «экосистема».
2. Назовите основные группы животных.
3. Назовите методы учета хорто-, тамно-, дендро- и ксилобионтов

Тема 13-14. Экологические группы беспозвоночных животных (4 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Назовите основные методы изучения экосистем.
2. Назовите методы получившее наибольшее распространение в современных экологических исследованиях. Дайте характеристику.
3. Что является основной задачей экологического моделирования?

Тема 15. Методы экологических исследований (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Методы поиска гнезд.
2. Методы изучения питания.
3. Морфометрические методы.
4. Назовите методы экологических исследований различных видов беспозвоночных животных.
5. Назовите методы экологических исследований различных видов позвоночных животных.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы Десятый семестр (64 ч.)

Модуль 1. Организация и проведение полевых зоологических исследований (34 ч.)

Вид СРС: Подготовка к контрольной работе

Организация и проведение зоологических полевых исследований.

1. В чем специфика объектов зоологических исследований? Какие трудности могут возникнуть при их изучении?
2. Какие типы зоологических исследований Вы знаете?
3. Что включают в себя правила научного коллекционирования?
4. Назовите основные приемы работы с беспозвоночными в лаборатории.
5. Какие консервирующие жидкости используются для создания препаратов и коллекций? В чем их достоинства и недостатки?
6. Каковы основные задачи фаунистических исследований? Какие показатели используются для характеристики видового состава и структуры населения наземных позвоночных?
7. Назовите среды жизни и приспособления к ним беспозвоночных животных.
8. Назовите среды жизни и приспособления к ним позвоночных животных
9. Какие индексы наиболее часто используются для определения степени сходства фаунистического состава разных районов?
10. Какие орудия применяют для отлова амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих?
11. Техника безопасности при работе с ядовитыми и потенциально заразными животными.
12. Что включает в себя первичная и камеральная обработка собранного материала?
13. На какие группы подразделяют способы учета наземных позвоночных?
14. Чем отличается относительный учет от абсолютного?
15. Какие биологические особенности земноводных и пресмыкающихся необходимо учитывать при определении их численности?
16. С какой целью проводят мечение позвоночных животных?

Модуль 2. Методы экологических исследований. Охрана животных. (30 ч.)

Вид СРС: Подготовка к промежуточной аттестации

Методы зоологических исследований. Охрана животных.

1. Какие методические приемы используются для определения численности разных отрядов современных пресмыкающихся?
2. Какие способы количественного учета птиц являются наиболее универсальными?
3. Какой период годового цикла является наиболее приемлемым для проведения абсолютного учета птиц?
4. Какие способы относительного косвенного учета мелких млекопитающих более-менее точны и объективны?
5. Какие способы относительного прямого учета мелких млекопитающих наиболее широко распространены и общеприняты?
6. В чем преимущества и недостатки учетов давилками Геро и ловчими канавками?
7. Какие способы количественного учета наиболее предпочтительны для определения численности охотопромысловых видов млекопитающих?
9. Какие универсальные и специфичные методики применяют для мечения амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих?
10. Как изучают контакты и подвижность мелких млекопитающих?
12. С какой целью изучают питание наземных позвоночных?
13. Какие способы прижизненного изучения питания амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих Вы знаете?
14. Какие универсальные методики используются для изучения питания всех без исключения таксономических групп позвоночных?

15. Чем определяется важность изучения размножения наземных позвоночных?
16. Из каких этапов складывается размножение птиц?
17. Какие технические средства используются при изучении инкубации и насиживания?
18. Какие сведения необходимы для оценки интенсивности размножения мелких млекопитающих?
19. Какие критерии используются для определения стадий половой активности самцов мелких млекопитающих?
20. Для чего необходимо знание демографической структуры популяций наземных позвоночных?
21. Какие возрастные критерии используются для определения относительного возраста земноводных и пресмыкающихся?
21. Как определяется возраст птиц?
22. Существуют ли универсальные методики определения абсолютного (физиологического) возраста наземных позвоночных?
23. Какие внешние признаки используются в качестве генетических маркеров у амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих?
24. В чем заключается способы ловли и мечения птиц.
25. В чем заключаются принципы работы с определителем.
26. Какую роль играют животные в круговороте веществ в природе и какое значение они имеют для человека?
27. В чем заключается прямое и косвенное воздействие человека на животных?
28. В чем суть рационального использования и охраны охотничьих животных?
29. В чем состоит рациональное использование и охрана рыбных ресурсов?
30. Как охраняют редких и исчезающих животных в нашей стране?
31. Какие меры применяют для охраны полезных насекомых?

7. Тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Оценочные средства для промежуточной аттестации

8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Модули (разделы) дисциплины
ПК-11	5 курс, Десятый семестр	Зачет	Модуль 1: Организация и проведение полевых зоологических исследований.
ПК-11	5 курс, Десятый семестр	Зачет	Модуль 2: Методы экологических исследований. Охрана животных.

Сведения об иных дисциплинах, участвующих в формировании данных компетенций:

Компетенция ПК-11 формируется в процессе изучения дисциплин:

Биоморфология растений, Видовое разнообразие птиц в природных экосистемах, География населения с основами демографии, География растений, География Республики Мордовия, Картография с основами топографии, Методика обучения биологии, Методика обучения географии, Методы полевых географических исследований, Общее земледование, Основные этапы эмбриогенеза животных, Основы биорегуляции жизнедеятельности,

Проблемы изучения беспозвоночных животных, Ресурсоведение, Современная биология и общество, Физическая география и ландшафты России, Физическая география материков и океанов, Химия, Эволюция, филогения и систематика беспозвоночных животных, Экологическая климатология, Экологический мониторинг состояния окружающей среды, Экология растений, Экономическая и социальная география зарубежных стран, Экономическая и социальная география России.

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

знает и понимает теоретическое содержание дисциплины; творчески использует ресурсы (технологии, средства) для решения профессиональных задач; владеет навыками решения практических задач.

Базовый уровень:

знает и понимает теоретическое содержание; в достаточной степени сформированы умения применять на практике и переносить из одной научной области в другую теоретические знания; умения и навыки демонстрируются в учебной и практической деятельности; имеет навыки оценивания собственных достижений; умеет определять проблемы и потребности в конкретной области профессиональной деятельности.

Пороговый уровень:

понимает теоретическое содержание; имеет представление о проблемах, процессах, явлениях; знаком с терминологией, сущностью, характеристиками изучаемых явлений; демонстрирует практические умения применения знаний в конкретных ситуациях профессиональной деятельности.

Уровень ниже порогового:

имеются пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, студент допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не способен продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации		Шкала оценивания по БРС
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет	
Повышенный	5 (отлично)	зачтено	90 – 100%
Базовый	4 (хорошо)	зачтено	76 – 89%
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено	60 – 75%
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	незачтено	Ниже 60%

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

Оценка	Показатели
Зачтено	Ответ логичен и последователен, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы, выводы доказательны.
Незачтено	Студент демонстрирует незнание основного содержания дисциплины, обнаруживая существенные пробелы в знаниях учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предлагаемых заданий; затрудняется делать выводы и отвечать на дополнительные вопросы преподавателя.

8.3. Вопросы, задания текущего контроля

Модуль 1: Организация и проведение полевых зоологических исследований

ПК-11 готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования

1. В чем специфика объектов зоологических исследований? Какие трудности могут возникнуть при их изучении?
2. Назовите основные приемы работы с беспозвоночными животными.
3. Назовите основные группы беспозвоночных животных.
4. Чем отличается относительный учет от абсолютного?
5. Назовите среды жизни и приспособление к ним беспозвоночных животных.

Модуль 2: Методы экологических исследований. Охрана животных.

ПК-11 готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования

1. Какие способы количественного учета птиц являются наиболее универсальными?
2. Назовите характерные приспособительные черты организмов к почвенной среде.
3. Назовите характерные приспособительные черты организмов к почвенной среде.
4. Назовите характерные приспособительные черты организмов к почвенной среде.
5. Назовите характерные приспособительные черты организмов к водной среде.
6. Назовите характерные приспособительные черты организмов к наземно-воздушной среде
7. Какое оборудование используется для лабораторной обработки позвоночных животных?

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Десятый семестр (Зачет, ПК-11)

1. В чем специфика объектов зоологических исследований? Какие трудности могут возникнуть при их изучении?
2. Какие типы зоологических исследований Вы знаете?
3. Что включают в себя правила научного коллектирования?
4. Назовите основные приемы работы с беспозвоночными в лаборатории.
5. Какие консервирующие жидкости используются для создания препаратов и коллекций? В чем их достоинства и недостатки?
6. Каковы основные задачи фаунистических исследований? Какие показатели используются для характеристики видового состава и структуры населения наземных позвоночных?
7. Назовите среды жизни и приспособления к ним беспозвоночных животных.
8. Каковы основные задачи фаунистических исследований? Какие показатели используются для характеристики видового состава и структуры населения наземных позвоночных?
9. Какие консервирующие жидкости используются для создания препаратов и коллекций? В чем их достоинства и недостатки?
10. Какие индексы наиболее часто используются для определения степени сходства фаунистического состава разных районов?
11. Какие орудия применяют для отлова амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих?
12. Чем определяется важность изучения размножения наземных позвоночных?
13. Как определяется эмбриональная смертность – до- и постимплантационная? О чем она может свидетельствовать?
14. Для чего необходимо знание демографической структуры популяций наземных позвоночных?
15. Какие экологические показатели наиболее информативны и могут быть рекомендованы для использования в целях биоиндикации?
16. В чем заключаются принципы работы с определителем.

17. Какую роль играют животные в круговороте веществ в природе и какое значение они имеют для человека?
18. В чем заключается прямое и косвенное воздействие человека на животных?
19. В чем суть рационального использования и охраны охотничьих животных?
20. В чем состоит рациональное использование и охрана рыбных ресурсов?
21. Какие меры применяют для охраны полезных насекомых?
22. Назовите и охарактеризуйте методы сбора почвенных беспозвоночных. Приведите примеры.
23. Назовите и охарактеризуйте методы сбора беспозвоночных животных в водной среде. Приведите примеры.
24. Укажите технику ловли насекомых сачком.
25. Назовите черты, отличающие различных представителей земноводных друг от друга. В чем выражаются особенности их внешнего строения в приспособленности к жизни на суше? Укажите технику ловли земноводных.

8.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Зачет позволяет оценить сформированность компетенций, теоретическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, готовность к практической деятельности, приобретенные навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач.

При балльно-рейтинговом контроле знаний итоговая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов.

Собеседование (устный ответ) на зачете

Для оценки сформированности компетенции посредством собеседования (устного ответа) студенту предварительно предлагается перечень вопросов или комплексных заданий, предполагающих умение ориентироваться в проблеме, знание теоретического материала, умения применять его в практической профессиональной деятельности, владение навыками и приемами выполнения практических заданий.

При оценке достижений студентов необходимо обращать особое внимание на:

- усвоение программного материала;
- умение излагать программный материал научным языком;
- умение связывать теорию с практикой;
- умение отвечать на видоизмененное задание;
- владение навыками поиска, систематизации необходимых источников литературы по изучаемой проблеме;
- умение обосновывать принятые решения;
- владение навыками и приемами выполнения практических заданий;
- умение подкреплять ответ иллюстративным материалом.

Тесты

При определении уровня достижений студентов с помощью тестового контроля необходимо обращать особое внимание на следующее:

- оценивается полностью правильный ответ;
- преподавателем должна быть определена максимальная оценка за тест, включающий определенное количество вопросов;
- преподавателем может быть определена максимальная оценка за один вопрос теста;
- по вопросам, предусматривающим множественный выбор правильных ответов, оценка определяется исходя из максимальной оценки за один вопрос теста.

Письменная контрольная работа

Виды контрольных работ: аудиторные, домашние, текущие, экзаменационные,

письменные, графические, практические, фронтальные, индивидуальные.

Система заданий письменных контрольных работ должна:

- выявлять знания студентов по определенной дисциплине (разделу дисциплины);
- выявлять понимание сущности изучаемых предметов и явлений, их закономерностей;
- выявлять умение самостоятельно делать выводы и обобщения;
- творчески использовать знания и навыки.

Требования к контрольной работе по тематическому содержанию соответствуют устному ответу.

Также контрольные работы могут включать перечень практических заданий.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Дольник, В. Р. Биология: беспозвоночные животные [текст] : / В. Р. Дольник, М. А. Козлов. - М. : Просвещение, 2005. – 160 с.

2. Практические рекомендации по изучению мелких млекопитающих [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. С. Онищенко, В. Б. Ильяшенко, Е. М. Лучникова, Н. С. Теплова, Е. В. Бибик, Н. В. Скалон. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2010. - 96 с. - Режим доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=232391&sr=1

3. Харченко, Л.Н. Методика и организация биологического исследования / Л.Н. Харченко ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. – 171 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256684> (дата обращения: 24.09.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4460-9573-5. – DOI 10.23681/256684. – Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Бей-Биенко, Г. Я. Общая энтомология / Г. Я. Бей-Биенко. - М., Высшая школа. 1980.- 124 с.

2. Беклемишев, В. Н. Зоология беспозвоночных / В. Н. Беклемишев. - Изд. МГУ. 1979.- 172 с.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://bio.1september.ru/> - Электронная версия газеты «Биология» и сайт для учителя «Я иду на урок биологии». На сайте представлены материалы к урокам по разделам: Ботаника; Зоология; Биология .Человек; Общая биология; Экология; Подготовка к экзаменам.

2. <http://ecoportal.ru/> - Всероссийский экологический портал

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

При освоении материала дисциплины необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;
- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
- изучив весь материал, выполните итоговый тест, который продемонстрирует готовность к сдаче зачета.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;
- прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
- выпишите в тетрадь основные категории и персоналии по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к зачету;
- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на лабораторном занятии;
- выучите определения терминов, относящихся к теме;

- продумайте примеры и иллюстрации к ответу по изучаемой теме;
- продумывайте высказывания по темам, предложенным к лабораторному занятию.

Рекомендации по работе с литературой:

- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
- составьте собственные аннотации к другим источникам на карточках, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к зачету;
- выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы.

12. Перечень информационных технологий

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам- электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять, поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

12.1 Перечень программного обеспечения

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Microsoft Office Professional Plus 2010
3. 1С: Университет ПРОФ

12.2 Перечень информационных справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

1. Информационно-правовая система «ГАРАНТ» (<http://www.garant.ru>)
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru>)

12.3 Перечень современных профессиональных баз данных

1. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и науки РФ» (<http://xn----8sblcdzzacvuc0jbg.xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/opendata/>)
2. Профессиональная база данных «Портал открытых данных Министерства культуры Российской Федерации» (<http://opendata.mkrf.ru/>)
3. Электронная библиотечная система Znanium.com(<http://znanium.com/>)
4. Научная электронная библиотека e-library(<http://www.e-library.ru/>)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

При изучении дисциплины используется интерактивный комплекс Flipbox для проведения презентаций и видеоконференций, система iSpring в процессе проверки знаний по электронным тест-тренажерам.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и

промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ). (№32).

Школьный кабинет географии.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: автоматизированное рабочее место преподавателя в составе (компьютер, проектор, интерактивная доска, крепление, экран); мультимедиа-проектор «Be nQ»; автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, гарнитура); интерактивная доска Promethean AktivBoar компьютер (системный блок, монитор, фильтр сетевой, мышь, клавиатура).

Лабораторное оборудование: комплекс оборудования для лабораторных по географии.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro
- Microsoft Office Professional Plus 2010
- 1С: Университет ПРОФ

Помещение для самостоятельной работы (№6).

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место в составе (в составе: персональный компьютер) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Учебно-наглядные пособия:

Методические рекомендации по организации аудиторной и внеаудиторной работы студентов естественно-технологического факультета.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro
- Microsoft Office Professional Plus 2010
- 1С: Университет ПРОФ.