

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Мордовский государственный педагогический
университет имени М.Е. Евсевьева»**

Факультет естественно-технологический

Кафедра биологии, географии и методик обучения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Методы флористических и
геоботанических исследований
Уровень ОПОП: Бакалавриат

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя
профилями подготовки)
Профиль подготовки: Биология. Химия
Форма обучения: Очная

Разработчики:
Лабутина М. В., 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 - познакомиться с особенностями строения и функционирования растительных сообществ и принципами их классификации, освоение методов флористического и геоботанического изучения растительности для эффективного руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся.

Задачи дисциплины:

- изучение основных закономерностей формирования и функционирования растительных сообществ в хозяйственной и природоохранной деятельности, как базы для формирования профессиональных качеств будущего учителя биологии;

освоение методов флористического и геоботанического исследования растительности для использования в учебных исследованиях школьников..

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.10.01 «Методы флористических и геоботанических исследований» относится к вариативной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 3 курсе, в 5 семестре.

Для изучения дисциплины требуется: знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения предшествующих дисциплин.

Изучению дисциплины «Методы флористических и геоботанических исследований» предшествует освоение дисциплин (практик):

Ботаника;

Растительный мир Мордовии;

Школьный практикум по ботанике.

Освоение дисциплины «Методы флористических и геоботанических исследований» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Государственный экзамен;

Общая экология.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Методы флористических и геоботанических исследований», включает: образование, социальную сферу, культуру.

Освоение дисциплины готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности:

- обучение;
- воспитание;
- развитие;
- просвещение;
- образовательные системы.

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций.

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК) в соответствии с видами деятельности:
научно-исследовательская деятельность.

ПК-12 способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся.	
ПК-12 способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся.	знать: - состав, строение и динамику растительных сообществ;

	- последствия антропогенных воздействий на растительные сообщества; уметь: – применять полученные знания на практике, для проведения самостоятельных исследований в области охраны природы и рационального природопользования; владеть: – системой знаний о структуре и динамике фитоценозов; -методами фенологических, геоботанических, популяционных исследований.
--	--

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Пятый семестр
Контактная работа (всего)	14	14
Лекции	14	14
Самостоятельная работа (всего)	58	58
Виды промежуточной аттестации		
Зачет		+
Общая трудоемкость часы	72	72
Общая трудоемкость зачетные единицы	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Флористические методы:

Понятие о фитоценозе. Парадигмы фитоценологии. Определение фитоценоза. Понятия «биогеоценоз» и «экосистема». Консорция - элементарная единица биогеоценоза. Понятия «экотоп» и «биотоп». Место фитоценоза в биогеоценозе. Свойства фитоценоза. Продуктивность. Организация фитоценозов. Состав фитоценозов. Флористический состав фитоценозов. Флористически бедные и флористически богатые фитоценозы. Факторы, определяющие флористический состав. Экотопический, ценобиотический, антропогенный отборы. Гетерогенность среды, «флористический максимум». Флористическая полночленность и неполночленность фитоценозов. Экобиоморфный состав фитоценозов. Типы поведения (эколого-фитоценологические стратегии) видов. Вторичные стратегии. Переходные типы стратегий. Пластичность стратегий. Стратегии культурных и сорных растений. Понятие о структуре фитоценозов. Структура (синморфология). Вертикальная структура. Объем среды. Индекс листовой поверхности. Подземная часть фитоценозов. Ярусность. Выделение ярусов по высоте растений, по разным жизненным формам. Типы ярусов. Фитоценологические горизонты, их типы. Горизонтальная структура. Мозаичность. Особенности мозаичности фитоценозов. Типы мозаичности. Динамика фитоценозов. Суточная и сезонная изменчивость фитоценозов. Суточная изменчивость. Ее зависимость от изменений условий произрастания. Сезонные фенологические изменения. Воздействие условий произрастания на сезонные изменения: климат, гидрологический режим, фитоклимат, деятельность человека и животных. Смена аспектов. Понятие о феноритмотипах. Биологические типы Раункьера. Классификация феноритмотипов по Баркману. Сезонные изменения структуры и состава фитоценозов

Модуль 2. Геоботанические методы:

Понятие метода конкретных флор. Экспедиционное сопровождение Сбор растительного материала. Анализ флор. Популяции растений. Понятие о фитоценотической популяции. Плотность и распределение популяций растений в пространстве. Гетерогенность популяций растений. Возрастной состав популяций растений. Виталитет популяций растений. Другие формы гетерогенности популяций растений. Банки диаспор и проростков. Популяции клональных и споровых растений. Генеты и раметы. Возрастная структура популяции растений. Пространственная структура. Половая структура. Жизненные формы. Жизненные стратегии растений

5.2. Содержание дисциплины: Лекции (14 ч.)

Модуль 1. Флористические методы (8 ч.)

Тема 1. Основы фитоценологии (2 ч.)

1. Понятие о фитоценозе.
2. Парадигмы фитоценологии.
3. Определение фитоценоза.
4. Понятия «биогеоценоз» и «экосистема».
5. Консорция - элементарная единица биогеоценоза.
6. Понятия «экотоп» и «биотоп».
7. Место фитоценоза в биогеоценозе.
8. Свойства фитоценоза. Продуктивность.

Тема 2. Организация фитоценозов (2 ч.)

1. Организация фитоценозов. Состав фитоценозов.
2. Флористический состав фитоценозов. Флористически бедные и флористически богатые фитоценозы. Факторы, определяющие флористический состав.
3. Экотопический, ценобиотический, антропогенный отборы.
4. Гетерогенность среды, «флористический максимум».
5. Флористическая полночленность и неполночленность фитоценозов.
6. Экобиоморфный состав фитоценозов.
7. Типы поведения (эколого-фитоценологические стратегии) видов.
8. Вторичные стратегии. Переходные типы стратегий.
9. Пластичность стратегий. Стратегии культурных и сорных растений.

Тема 3. Структура фитоценозов (2 ч.)

1. Понятие о структуре фитоценозов. Структура (синморфология).
2. Вертикальная структура. Объем среды.
3. Индекс листовой поверхности.
4. Подземная часть фитоценозов.
5. Ярусность. Выделение ярусов по высоте растений, по разным жизненным формам. Типы ярусов.
6. Фитоценологические горизонты, их типы.
7. Горизонтальная структура.
8. Мозаичность. Особенности мозаичности фитоценозов. Типы мозаичности.

Тема 4. Динамика фитоценозов (2 ч.)

1. Динамика фитоценозов. Суточная и сезонная изменчивость фитоценозов.
2. Суточная изменчивость. Ее зависимость от изменений условий произрастания.
3. Сезонные фенологические изменения.
4. Воздействие условий произрастания на сезонные изменения: климат, гидрологический режим, фитоκлимат, деятельность человека и животных. Смена аспектов.
5. Понятие о феноритмотипах.
6. Биологические типы Раункьера. Классификация феноритмотипов по Баркману.
7. Сезонные изменения структуры и состава фитоценозов.

Модуль 2. Геоботанические методы (6 ч.)

Тема 5. Метод конкретных флор (2 ч.)

1. Понятие метода конкретных флор.
2. Экспедиционное сопровождение.

3. Сбор растительного материала.
4. Анализ флор.

Тема 6. Популяционное изучение растений (2 ч.)

1. Популяции растений. Понятие о фитоценотической популяции.
2. Плотность и распределение популяций растений в пространстве.
3. Гетерогенность популяций растений.
4. Возрастной состав популяций растений.
5. Виталитет популяций растений.
6. Другие формы гетерогенности популяций растений.
7. Банки диаспор и проростков.
8. Популяции клональных и споровых растений. Генеты и раметы.

Тема 7. Структура популяции (2 ч.)

1. Возрастная структура популяции растений.
2. Пространственная структура.
3. Половая структура.
4. Жизненные формы.
5. Жизненные стратегии растений.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Пятый семестр (58 ч.)

Модуль 1. Флористические методы (29 ч.)

Вид СРС: Подготовка к контрольной работе

1. Организация фитоценозов. Состав фитоценозов.
2. Флористический состав фитоценозов. Флористически бедные и флористически богатые фитоценозы. Факторы, определяющие флористический состав.
3. Экотопический, ценобиотический, антропогенный отборы.
4. Гетерогенность среды, «флористический максимум».
5. Флористическая полночленность и неполночленность фитоценозов.
6. Экобиоморфный состав фитоценозов.
7. Типы поведения (эколого-фитоценотические стратегии) видов.
8. Вторичные стратегии. Переходные типы стратегий.
9. Пластичность стратегий. Стратегии культурных и сорных растений.
10. Понятие о структуре фитоценозов. Структура (синморфология).
11. Вертикальная структура. Объем среды.
12. Индекс листовой поверхности.
13. Подземная часть фитоценозов.
14. Ярусность. Выделение ярусов по высоте растений, по разным жизненным формам. Типы ярусов.
15. Фитоценотические горизонты, их типы.
16. Горизонтальная структура.
17. Мозаичность. Особенности мозаичности фитоценозов. Типы мозаичности.

Вид СРС: Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

1. Охарактеризуйте влияние растений на абиотические факторы среды (свет, тепло, влага, ветер, рельеф, почва).
2. Определите зависимость действия абиотических факторов от типа растительного сообщества и его сезонного состояния.
3. Охарактеризуйте консорции, ее строение.
4. Дайте характеристику растениям доминантам и эдификаторам.
5. Обозначьте основные понятия и методы изучения флор.

6. Озвучьте научные геоботанические школы России.
7. Опишите фенологические наблюдения за древесными растениями.
8. Охарактеризуйте фенологические наблюдения за травянистыми растениями.
9. Обозначьте методы изучения водорослей.
10. Укажите методы изучения мхов и лишайников.

Модуль 2. Геоботанические методы (29 ч.)

Вид СРС: Подготовка к контрольной работе

1. Охарактеризуйте методы изучения сосудистых растений.
2. Определите роль гербария в исследовательской работе ботаника.
3. Назовите важнейшие гербарии России.
4. Назовите основные положения изучения популяций отдельных видов.
5. Охарактеризуйте основные признаки и методы изучения ценопопуляций.
6. Опишите технологическую схему изучения растительности.
7. Поясните особенности изучения кустарниковой растительности.
8. Объясните особенности изучения болотной растительности.
9. Охарактеризуйте методы изучения водной растительности.
10. Опишите методы изучения сорно-полевой растительности.

Вид СРС: Подготовка к лекционным занятиям

Понятие метода конкретных флор.

Экспедиционное сопровождение.

Сбор растительного материала.

Анализ флор.

Популяции растений. Понятие о фитоценотической популяции.

Плотность и распределение популяций растений в пространстве.

Гетерогенность популяций растений.

Возрастной состав популяций растений.

Виталитет популяций растений.

Другие формы гетерогенности популяций растений.

Банки диаспор и проростков.

Популяции клональных и споровых растений. Генеты и раметы.

Возрастная структура популяции растений.

Пространственная структура.

Половая структура.

Жизненные формы.

Жизненные стратегии растений.

7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Модули (разделы) дисциплины
ПК-12	3 курс, Пятый семестр	Зачет	Модуль 1: Флористические методы.

ПК-12	3 курс, Пятый семестр	Зачет	Модуль 2: Геоботанические методы.
-------	---------------------------------	-------	--------------------------------------

Сведения об иных дисциплинах, участвующих в формировании данных компетенций:
Компетенция ПК-12 формируется в процессе изучения дисциплин:

Аналитическая химия, Анатомия и морфология человека, Антропогенные факторы иммунитета, Биогеография, Биологические основы сельского хозяйства, Ботаника, Внеурочная деятельность школьников по биологии, Гистология, Животный мир Мордовии, Зоология, Методы анализа химического состава объектов окружающей среды, Научно-исследовательская работа, Неорганический синтез, Общая и неорганическая химия, Общая экология, Организация исследовательской и проектной деятельности учащихся по биологии, Органический синтез, Основы иммунологии, Основы лабораторного анализа, Основы лабораторного практикума по общей химии, Основы лабораторного практикума по химии неорганических соединений, Основы синтеза биоактивных органических соединений, Основы фитоценологии, Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Прикладная химия, Растительный мир Мордовии, Современные проблемы органической синтеза, Социальная экология и рациональное природопользование, Физико-химические методы анализа, Физиология растений, Химический анализ на производстве, Химический мониторинг состояния окружающей среды, Химия окружающей среды, Цитология, Школьный практикум по ботанике, Школьный практикум по зоологии.

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	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	Шкала оценивания по БРС
-----------------------------	--	----------------------------

компетенции			
	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	Студент знает: основные процессы изучаемой предметной области; закономерности и историю формирования науки; закономерности взаимоотношений между компонентами фитоценоза; структуру и состав фитоценоза. Демонстрирует умение применять полученные знания на практике, для проведения самостоятельных исследований в области охраны природы и рационального природопользования. Владеет геоботанической терминологией, способностью к анализу любого фитоценоза. 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: Флористические методы

ПК-12 способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся

1. Охарактеризуйте методы изучения сосудистых растений. Предложите алгоритм исследования методом конкретной флоры.
2. Определите роль гербария в исследовательской работе по флористическому изучению отдельной территории. Почему гербарий является флористическим документом?
3. Охарактеризуйте основные признаки и методы изучения ценопопуляции растений. Проведите анализ возрастной структуры ценопопуляции одного из часто встречающихся видов растений вашей местности.
4. Дайте характеристику ценопопуляции растений. Поясните структуру ценопопуляции. Охарактеризуйте количественное участие ценопопуляций в фитоценозе.
5. Охарактеризуйте жизненные формы растений. Обозначьте, какие классификации жизненных форм существуют? Кто авторы этих классификаций? Приведите примеры.

Модуль 2: Геоботанические методы

ПК-12 способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся

1. Назовите основные признаки фитоценоза. Охарактеризуйте методики изучения фитоценозов. Предложите методические рекомендации по проведению исследования фитоценоза
2. Дайте характеристику консорции. Охарактеризуйте взаимоотношения между растениями и их консортами. Приведите пример с одним из видов деревьев, обитающих на территории школы.

3. Охарактеризуйте явление паразитизма в растительном мире. Назовите основные отличительные особенности растений-паразитов. Назовите растения-паразиты вашей местности.
4. Охарактеризуйте симбиотические контактные взаимоотношения. Дайте понятия: микосимбиотрофия, бактериосимбиотрофия, фикосимбиотрофия. Приведите примеры.
5. Охарактеризуйте взаимное биохимическое влияние высших растений. Как такое влияние называется. Приведите примеры. Обозначьте методические рекомендации для проведения исследования по аллелопатии в условиях общеобразовательной школы.

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Пятый семестр (Зачет, ПК-12)

1. Охарактеризуйте геоботанику как науку, указав ее цели и задачи. Поясните историю развития геоботаники.
2. Дайте характеристику основным направлениям геоботаники. Поясните практическое значение геоботаники, ее связь с другими науками о природе.
3. Раскройте понятия «флора» и «растительность». Назовите методы исследования растительного покрова.
4. Охарактеризуйте современные направления исследований растительности.
5. Определите практическое значение геоботанических исследований.
6. Охарактеризуйте растения как индикаторы условий среды.
7. Поясните понятие «экологическая ниша» применительно к растениям.
8. Дайте характеристику понятию "фитоиндикация". Охарактеризуйте экологические шкалы Л.Г.Раменского.
9. Охарактеризуйте жизненные формы растений.
10. Охарактеризуйте жизненные стратегии растений.
11. Поясните средообразующую роль растений.
12. Охарактеризуйте влияние на растения абиотических факторов среды.
13. Объясните явление консорции, ее строение.
14. Поясните классификацию взаимодействий по Сукачеву.
15. Охарактеризуйте растения доминанты и эдификаторы.
16. Обозначьте основные признаки фитоценоза.
17. Охарактеризуйте видовое богатство и видовую насыщенность.
18. Охарактеризуйте встречаемость видов. Поясните абсолютную и относительную встречаемость.
19. Охарактеризуйте обилие видов. Дайте понятие "проективное покрытие".
20. Охарактеризуйте жизненность (виталитет) растений.
21. Дайте характеристику ярусности (в лесных сообществах). Выделите элементы вертикального строения.
22. Поясните понятия "подрост" и "подлесок", их место в ярусной структуре сообщества.
23. Опишите ярусность в луговых сообществах.
24. Объясните относительную самостоятельность ярусов.
25. Охарактеризуйте ценопопуляции. Поясните варианты размещения особей растений по территории.
26. Определите факторы, определяющие горизонтальную неоднородность растительности.
27. Охарактеризуйте сообщества гомогенные, мозаичные и клинальные.
28. Дайте характеристику мозаичности растительных сообществ. Назовите типы мозаичной структуры.
29. Опишите методы изучения сорно-полевой растительности.
30. Охарактеризуйте синузию и различные подходы к ее определению.
31. Назовите и охарактеризуйте экологические шкалы и их применение.

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 служит формой проверки усвоения учебного материала, готовности к практической деятельности и успешного решения студентами учебных 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 опроса) 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.

Тестирование

При определении уровня достижений студентов с помощью тестового контроля ответ считается правильным, если:

- в тестовом задании закрытой формы с выбором ответа выбран правильный ответ;
- по вопросам, предусматривающим множественный выбор правильных ответов, выбраны все правильные ответы;
- в тестовом задании открытой формы дан правильный ответ;
- в тестовом задании на установление правильной последовательности установлена правильная последовательность;
- в тестовом задании на установление соответствия сопоставление произведено верно для всех пар.

При оценивании учитывается вес вопроса (максимальное количество баллов за правильный ответ устанавливается преподавателем в зависимости от сложности вопроса). Количество баллов за тест устанавливается посредством определения процентного соотношения набранного количества баллов к максимальному количеству баллов.

Критерии оценки

До 60% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно». От 60 до 75% правильных ответов – оценка «удовлетворительно». От 75 до 90% правильных ответов – оценка «хорошо».

Свыше 90% правильных ответов – оценка «отлично».

Вопросы и задания для устного опроса

При определении уровня достижений студентов при устном ответе необходимо обращать особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;

- ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

Оценка за опрос определяется простым суммированием баллов:

Критерии оценки ответа

Правильность ответа – 1 балл.

Всесторонность и глубина (полнота) ответа – 1 балл.

Наличие выводов – 1 балл.

Соблюдение норм литературной речи – 1 балл.

Владение профессиональной лексикой – 1 балл.

Итого: 5 баллов.

Практические задания

При определении уровня достижений студентов при выполнении практического задания необходимо обращать особое внимание на следующее:

- задание выполнено правильно;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- умение работать с объектом задания демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- выполнение задания теоретически обосновано.

Оценка за опрос определяется простым суммированием баллов:

Критерии оценки ответа

Правильность выполнения задания – 1 балл.

Всесторонность и глубина (полнота) выполнения – 1 балл.

Наличие выводов – 1 балл.

Соблюдение норм литературной речи – 1 балл.

Владение профессиональной лексикой – 1 балл.

Итого: 5 баллов.

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.

Критерии оценки ответа

Правильность ответа – 1 балл.

Всесторонность и глубина (полнота) ответа – 1 балл.

Наличие выводов – 1 балл.

Соблюдение норм литературной письменной речи – 1 балл.

Владение профессиональной лексикой – 1 балл.

Итого: 5 баллов.

Контекстная учебная задача, проблемная ситуация, ситуационная задача, кейсовое задание При определении уровня достижений студентов при решении учебных практических задач необходимо обращать особое внимание на следующее:

- способность определять и принимать цели учебной задачи, самостоятельно и творчески планировать ее решение как в типичной, так и в нестандартной ситуации;

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
 - точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы и задания;
 - владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении учебных задач;
 - грамотное использование основной и дополнительной литературы;
 - умение использовать современные информационные технологии для решения учебных задач, использовать научные достижения других дисциплин;
 - творческая самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.
- Критерии оценки ответа Правильность ответа – 1 балл.
 Всесторонность и глубина (полнота) ответа – 1 балл.
 Наличие выводов – 1 балл.
 Соблюдение норм литературной письменной и устной речи – 1 балл.
 Владение профессиональной лексикой – 1 балл.
 Итого: 5 баллов.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Алексеенко, В. А. Геоботанические исследования для решения ряда экологических задач и поисков месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Алексеенко. - Москва : Логос, 2011. - 243 с. - Режим доступа : <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84978&contrast=1>
2. Руководство к летней практике по ботанике [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. П. Викторов, В. Н. Годин, Н. М. Ключникова и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Москва : МПГУ, 2015. - 100 с. - Режим доступа : <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469700/>
3. Тиходеева, М. Ю. Практическая геоботаника (анализ состава растительных сообществ) [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Ю. Тиходеева, В.Х. Лебедева ; Санкт-Петербургский государственный университет. - Санкт-Петербург : Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2015. - 166 с. - Режим доступа : <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458122>

Дополнительная литература

1. Красная книга Республики Мордовия [Текст] : в 2 т. Т. 1 : Редкие виды растений, лишайников и грибов / сост. Т. Б. Силаева. - Саранск : Мордов. кн. изд-во, 2003. - 285 с.
2. Митрошенкова, А. Е. Полевой практикум по ботанике [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. Е. Митрошенкова, В. Н. Ильина, Т. К. Шишова. - Изд. 3-е, стереотип. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 240 с. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru>
3. Популярный атлас-определитель. Дикорастущие растения [Текст] / В. С. Новиков, И. А. Губанов. - 2-е изд. ; стереотип. - М. : Дрофа, 2004. - 415 с.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://ecoportal.ru/> - Всероссийский экологический портал
2. <http://www.benran.ru/> - Библиотека по естественным наукам РАН
3. <http://www.herbarium.nw.ru/r/about.shtml> - Гербарий ВИР

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;
- подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;
- 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 Znaniy.com (<http://znaniy.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 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, № 15.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения

Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: автоматизированное рабочее место в составе (УМК трибуна, проектор, лазерная указка, маркерная доска); колонки SVEN.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации

Лицензионное программное обеспечение:

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

Учебная аудитория для проведения учебных занятий.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, № 28.

Лаборатория генетики, физиологии растений и теории эволюции.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место преподавателя в составе (компьютер, клавиатура, сетевой фильтр, проектор, крепление, экран).

Лабораторное оборудование: комплект Биологическая микролаборатория.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro
- Microsoft Office Professional Plus 2010

Помещение для самостоятельной работы

Читальный зал электронных ресурсов, № 101 б.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (компьютер 12 шт., мультимедийный проектор 1 шт., multifunctional устройство 1 шт., принтер 1 шт.)

Учебно-наглядные пособия:

Презентации, электронные диски с учебными и учебно-методическими пособиями

Лицензионное программное обеспечение:

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