

**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): Экология растений
Уровень ОПОП: Бакалавриат

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

Разработчики: Лабутина М. В., канд. биол. наук, доцент

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 9
от 20.04.2016 года



Зав. кафедрой _____ Шубина О. С.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры,
протокол № 1 от 30.08.2018 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 дисциплины

Цель изучения дисциплины – получение полного представления об экологии растений как о системе взаимоотношений растений с окружающей средой и другими живыми организмами.

Задачи дисциплины:

- освоение студентами основ экологии растений, сущности понятий и терминов современной науки о взаимоотношениях растений с окружающей средой;
- овладение экологической терминологией и аналитическими умениями, развитие научного мышления и учебно-научной речи студентов;
- познание закономерностей воздействия экологических факторов на растительный организм, регуляции жизненных процессов под их действием;
- выявление зависимости жизненных процессов растений от окружающей среды и особенностей их протекания у различных групп растений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.12.01 «Экология растений» относится к вариативной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 3 курсе, в 6 семестре.

Для изучения дисциплины требуется: использование знаний, умений и навыков, способов деятельности и установок, полученных и сформированных в ходе изучения предшествующих дисциплин.

Изучению дисциплины «Экология растений» предшествует освоение дисциплин (практик):

Ботаника;
Химия;
Биологические основы сельского хозяйства;
Растительный мир Мордовии.

Освоение дисциплины «Экология растений» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Микробиология;
Генетика;
Теория эволюции;
Вторичные метаболиты растений.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Экология растений», включает: образование, социальную сферу, культуру.

Освоение дисциплины готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности:

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

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

педагогическая деятельность

ПК-11	готовностью	знать:
использовать		- преподаваемый предмет в пределах требований ФГОС
систематизированные		ООО в части биология по аспектам: 1) экологические
теоретические и практические		термины, понятия, законы, закономерности и теории; 2)
знания для постановки и		ценности экологического познания; основные методы
решения исследовательских		исследований; современные достижения экологии растений;
задач в области образования		процедуру организации и проведения учебного исследования
		в области экологии растений.
		- зависимость протекания физиологических процессов в
		растениях от условий окружающей среды;
		уметь:
		- использовать приобретенные знания для достижения
		планируемых результатов биологического образования;
		- ставить несложные лабораторные опыты с растениями;
		владеть:
		- способами интерпретации результатов учебного
		исследования обучающегося и их грамотно презентовать.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Шестой семестр
Контактная работа (всего)	54	54
Практические	36	36
Лекции	18	18
Самостоятельная работа (всего)	54	54
Виды промежуточной аттестации		
Зачет	30	30
Общая трудоемкость часы	108	108
Общая трудоемкость зачетные единицы	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Абиотические экологические факторы:

Введение. Предмет и задачи экологии растений. История становления науки. Связь экологии растений с другими науками. Экологические факторы, их классификация. Классификация экологических факторов. Прямодействующие и косвеннодействующие факторы.

Абиотические (климатические, эдафические, орографические, химические) факторы. Биотические (фитогенные, зоогенные, антропогенные) факторы. Тепло как экологический фактор. Способы передачи тепла: радиация, теплообмен, конвекция. Зависимость температуры растения от температуры окружающей среды. Температурный режим растения. Влияние тепла на отдельные функции растений. Классификация растений по отношению к температуре. Теплолюбивые растения. Холодостойкие растения. Механизмы адаптации растений к температуре. Значение воды для жизнедеятельности растений. Структура и свойства воды. Формы и виды воды в природе. Водный баланс растений. Классификация растений по отношению к воде. Гидрофиты. Мезофиты. Ксерофиты. Особенности водного обмена у растений различных экологических групп. Влияние внешних условий на поглощение воды растением. Влияние света на растения. Световая энергия и единицы ее измерения. Прямой и рассеянный свет. Свет и жизненные функции растений. Зависимость фотосинтеза от освещения. Экологические группы растений по отношению к свету. Светлюбивые растения. Теневыносливые растения. Тенелюбивые растения.

Модуль 2. Биотические факторы:

Классификация биотических факторов: фитогенные, зоогенные, антропогенные. Прямые (контактные) и косвенные взаимоотношения. Механические и физиологические. Типы взаимоотношений: мутуализм (примеры симбиоза), комменсализм, паразитизм. Конкуренция внутривидовая и межвидовая. Аллелопатия. Антропогенный фактор. Прямое и косвенное воздействие. Негативные последствия антропогенного воздействия на растительный мир. Действие промышленных загрязнителей на рост и развитие растений. Газочувствительность и газоустойчивость растений. Биоиндикация промышленных загрязнений.

5.2. Содержание дисциплины:

Лекции (18 ч.)

Модуль 1. Абиотические экологические факторы (10 ч.)

Тема 1. Введение в дисциплину (2 ч.)

1. Введение. Предмет и задачи экологии растений.
2. История становления науки.
3. Связь экологии растений с другими науками.

Тема 2. Классификация и характеристика экологических факторов (2 ч.)

1. Экологические факторы, их классификация.
2. Классификация экологических факторов.
3. Прямодействующие и косвеннодействующие факторы.
4. Абиотические (климатические, эдафические, орографические, химические) факторы.
5. Биотические (фитогенные, зоогенные, антропогенные) факторы.

Тема 3. Тепло как экологический фактор (2 ч.)

1. Тепло как экологический фактор.
2. Способы передачи тепла: радиация, теплообмен, конвекция.
3. Зависимость температуры растения от температуры окружающей среды.

Тема 4. Группы растений по отношению к температуре (2 ч.)

1. Температурный режим растения.
2. Влияние тепла на отдельные функции растений.
3. Классификация растений по отношению к температуре.

4. Теплолюбивые растения.
5. Холодостойкие растения.
6. Механизмы адаптации растений к температуре.

Тема 5. Вода как экологический фактор (2 ч.)

1. Значение воды для жизнедеятельности растений.
2. Структура и свойства воды. Формы и виды воды в природе.
3. Водный баланс растений.

Модуль 2. Биотические факторы (8 ч.)

Тема 6. Классификация растений по отношению к воде (2 ч.)

Классификация растений по отношению к воде.

Гидрофиты.

Мезофиты.

Ксерофиты.

Особенности водного обмена у растений различных экологических групп.

Влияние внешних условий на поглощение воды растением.

Тема 7. Свет как экологический фактор (2 ч.)

1. Влияние света на растения.
2. Световая энергия и единицы ее измерения.
3. Прямой и рассеянный свет.

Тема 8. Группы растений по отношению к свету (2 ч.)

Свет и жизненные функции растений.

Зависимость фотосинтеза от освещения.

Экологические группы растений по отношению к свету.

Светлюбивые растения.

Теневыносливые растения.

Тенелюбивые растения.

Тема 9. Биотические факторы (2 ч.)

1. Классификация биотических факторов: фитогенные, зоогенные, антропогенные.
2. Прямые (контактные) и косвенные взаимоотношения.
3. Механические и физиологические

5.3. Содержание дисциплины:

Лабораторные (42 ч.)

Модуль 1. Абиотические экологические факторы (18 ч.)

Тема 1. Классификация и характеристика экологических факторов (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Определение понятия «экологический фактор».
2. Классификация экологических факторов.
3. Характеристика основных абиотических факторов.
4. Классификация биотического фактора.

Задание для самостоятельной работы.

1. Дайте определение «экологический фактор». Приведите примеры.
2. Назовите классификацию экологических факторов. Охарактеризуйте основные группы факторов.

3. Дайте характеристику наиболее важных абиотических факторов.
4. Охарактеризуйте основные биотические факторы. Назовите основные типы взаимоотношений растений с другими организмами.

Тема 2. Характеристика сред обитания (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Определение понятия «среда обитания».
2. Классификация сред жизни.
3. Критерии основных сред жизни.
4. Характеристика черт приспособленности к средам жизни у растений.

Задание для самостоятельной работы.

1. Дайте определение понятиям «среда обитания», «гидробионты», «аэробиионты», «эдафобионты», «эндобионты».
2. Назовите основные среды обитания растений. Поясните схемой.
3. Охарактеризуйте характер воздействий и приспособленности растений в разных средах жизни.

Тема 3. Влияние климата на распространение растений (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Флористические царства Земли.
2. Климатические зоны и зоны растительности.
3. Зона влажных тропических лесов.

Задание для самостоятельной работы

1. Изучить карту растительности мира.
2. Описать основные жизненные формы растений влажных тропических лесов.
3. Рассмотреть гербарий субтропических растений и отметить морфо-физиологические особенности растений данной зоны.

Тема 4. Особенности строения водных растений (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Особенности водной среды обитания и ее формообразующее действие.
2. Экологические группы растений по отношению к воде.
3. Классификация водных растений в зависимости от степени погружения органов.
4. Адаптивный характер анатомических признаков органов водных растений.

Задание для самостоятельной работы

1. Изучить анатомическое строение листа и стебля растений-гидатофитов (на примере элодеи).
2. Ознакомиться с особенностями растений-аэрогидатофитов (на примере кубышки).
3. Выявить анатомо-морфологические признаки растений-гелофитов (на примере камыша озерного).

Тема 5. Экологические группы наземных растений по отношению к воде (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Особенности наземно-воздушной среды обитания.
2. Сухопутные растения по отношению к водному фактору.
3. Растения влажных и холодных мест обитания (психрофиты).

Задание для самостоятельной работы

1. Изучить гербарий растений – гигрофитов, ксерофитов, психрофитов.
2. Рассмотреть разнообразие анатомических приспособлений ксерофитов к условиям недостатка влаги.

3. Выявить признаки ксероморфности и гидроморфности у растений-психрофитов (на примере багульника, клюквы).

Тема 6. Светолюбивые и тенелюбивые растения (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Характеристика света как экологического фактора.
2. Классификация растений по отношению к свету.
3. Разнообразие анатомических приспособлений к свету у растений разных экологических групп.

Задание для самостоятельной работы.

1. Изучить гербарий светолюбивых, теневыносливых и тенелюбивых растений.
2. Изучить анатомическое строение листа у данных растений.

Тема 7. Экологические группы растений по отношению к почве (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Экологическое значение почвы.
2. Экологические группы растений по отношению к плодородию почвы.
3. Солеустойчивость растений.
4. Растения – индикаторы плодородия почвы, их классификация.

Задание для самостоятельной работы

1. Изучить гербарий растений с разной требовательностью к плодородию почвы.
2. Познакомиться с морфо-физиологическими особенностями растений-галофитов.
3. Изучить влияние отдельных элементов питания на рост и развитие растений.
4. Составить список растений – индикаторов.

Тема 8. Действие ветра на растения (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Причины возникновения ветра.
2. Приспособления растений к распространению пыльцы и плодов с помощью ветра.

3. Влияние ветра на физиологические процессы в растениях.

4. Формообразующее действие ветра.

Задание для самостоятельной работы

1. Изучить гербарий растений – анемофилов.
2. Отметить особенности строения пыльцы у таких растений. Приготовить микропрепараты пыльцы, рассмотреть и зарисовать.

3. Познакомиться с коллекцией плодов и семян растений – анемохоров. Отметить особенности приспособлений семян к распространению ветром.

Тема 9. Растения холодных мест обитания (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Условия обитания растений.
2. Приспособления растений к холодным условиям обитания.
3. Анатомо-морфологические адаптации растений-психрофитов.

Задание для самостоятельной работы

1. Изучить гербарий растений холодных мест обитания.
2. Отметить анатомо-морфологические адаптации растений-психрофитов.
3. Влияние холода на физиологические процессы в растениях.
4. Формообразующее действие на растения комплекса факторов холодных мест обитания.

Модуль 2. Биотические факторы (18 ч.)

Тема 10. Абиотические экологические факторы (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Экологические факторы. Классификация. Закономерности действия.
2. Тепло как экологический фактор. Влияние температур на отдельные функции растений.
3. Приспособленность растений к холодным местам обитания. Растения холодных мест обитания.
4. Вода как экологический фактор. Роль воды в жизни растений.
5. Экологические группы растений по отношению к воде. Анатомо-морфологические признаки водных растений.
6. Экологические группы по отношению к воде наземных растений. Мезофиты и ксерофиты.
7. Свет как экологический фактор. Влияние света на основные процессы в растениях. Классификация растений по отношению к свету.
8. Почвенные экологические факторы. Плодородие почвы.
9. Экологические группы растений по отношению к почвенным факторам.
10. Экологическое значение атмосферы. Действие ветра на растения.

Тема 11. Классификация растений по устойчивости к низким температурам (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Устойчивость растений к низким температурам.
2. Холодоустойчивость.
3. Морозоустойчивость.
4. Морозостойкость.
5. Физиологические особенности устойчивости к холоду.

Тема 12. Солеустойчивость растений (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Засоление почв.
2. Растения засоленных мест обитания.
3. Растения-галофиты.
4. Виды солеустойчивости.
5. Физиологические механизмы солеустойчивости.

Тема 13. Характеристика растений гидрофитов (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Типы растений по степени погруженности в воду.
2. Полностью погруженные растения.
3. Растения плавающие на поверхности.
4. Растения плавающие в толще воды.
5. Частично погруженные растения.
6. Растения прибрежной зоны.
7. Физиологические и морфологические механизмы адаптации растений к воде.

Тема 14. Биотические факторы (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Роль биотических экологических факторов в жизни растений.
2. Классификация биотических факторов.
3. Формы взаимоотношений между живыми организмами.

Задание для самостоятельной работы

1. Изучить гербарий растений с разными видами проявления взаимоотношений (например, повилика на стебле злака, листья растения сем. Бобовых с клубеньками на корнях и т.п.).
2. Рассмотреть и зарисовать микропрепарат "Клубеньки на корнях бобовых".
3. Рассмотреть и зарисовать микропрепарат "Корень присоска растения –паразита повилики.

Тема 15. Растения-биоиндикаторы состояния окружающей среды (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Растения – показатели чистоты воды.
2. Растения показатели чистоты воздуха.
3. Видовой состав растений как характеристика состояния фитоценоза.

Задание для самостоятельной работы

1. Составить список видов растений-биоиндикаторов состояния воды.
2. Изучить список растений-индикаторов состояния воздуха.
3. Рассмотреть под микроскопом воду из разных источников и определить видовой состав водорослей.

Тема 16. Влияние промышленных загрязнений на рост и развитие растений (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Экологическое значение непостоянных компонентов атмосферы.
2. Действие промышленных загрязнителей на рост и развитие растений.
3. Газочувствительность и газоустойчивость растений.

Задание для самостоятельной работы

1. Изучить методики определения влияния загрязнения на био-морфологические параметры древесных растений.
2. Изучить методику определения влияния загрязнения атмосферы на жизнеспособность пыльцы разных растений.
3. Составить список газоустойчивых растений.

Тема 17. Биоиндикационные возможности растений в условиях антропогенного загрязнения (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Лишайники как биоиндикаторы состояния воздуха
2. Биоиндикационные возможности хвойных
3. Высшие растения как биоиндикаторы
4. Использование древесных растений
5. Значение травянистых растений

Тема 18. роль биотических факторов в жизни растений (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Классификация биотических факторов.
2. Взаимодействия растений с микроорганизмами почвы.
3. Взаимодействия растений с друг с другом.
4. Взаимодействия растений с животными организмами.
5. Взаимодействия растений с грибным сообществом.
6. Паразитизм в жизни растений.

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

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Шестой семестр (54 ч.)

Модуль 1. Абиотические экологические факторы (30 ч.)

Вид СРС: Подготовка к контрольной работе

Классификация и закономерности действия экологических факторов.

Среды обитания и факторы воздействия на растения.

Влияние климата на распространение растений.

Экологические группы растений по отношению к воде.

Экологические группы растений по отношению к почве.

Экологические группы растений по отношению к температуре.

Экологические группы растений по отношению к свету.

Вид СРС: Выполнение индивидуальных заданий

1. Экологические факторы. Классификация. Закономерности действия.

2. Тепло как экологический фактор. Влияние температур на отдельные функции растений.

3. Приспособленность растений к холодным местам обитания. Растения холодных мест обитания.

4. Вода как экологический фактор. Роль воды в жизни растений.

5. Экологические группы растений по отношению к воде. Анатомо-морфологические признаки водных растений.

6. Экологические группы по отношению к воде наземных растений. Мезофиты и ксерофиты.

7. Свет как экологический фактор. Влияние света на основные процессы в растениях. Классификация растений по отношению к свету.

8. Почвенные экологические факторы. Плодородие почвы.

9. Экологические группы растений по отношению к почвенным факторам.

10. Экологическое значение атмосферы. Действие ветра на растения.

Модуль 2. Биотические факторы (24 ч.)

Вид СРС: Выполнение индивидуальных заданий

1. Классификация биотических факторов.

2. Взаимодействия растений с микроорганизмами почвы.

3. Взаимодействия растений с друг с другом.

4. Взаимодействия растений с животными организмами.

5. Взаимодействия растений с грибным сообществом.

6. Паразитизм в жизни растений.

Вид СРС: Подготовка письменных работ (эссе, рефератов, докладов)

Основные концепции экологии растений.

Основные методы экологии растений.

Классификация экологических факторов.

Абиотические факторы в жизни растений.

Биотические факторы в жизни растений.

Антропогенные факторы в жизни растений.

Реагирование растений на колебания солнечной радиации.

Экологические группы растений по отношению к свету.

Роль температуры в распространении растений.

Экологические группы растений по отношению к теплу.

Биотические взаимоотношения.

7. Тематика курсовых работ

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	3 курс, Шестой семестр	Зачет	Модуль 1: Абиотические экологические факторы.
ПК-11	3 курс, Шестой семестр	Зачет	Модуль 2: Биотические факторы.

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 зоологических полевых исследований, Методы полевых географических исследований, Общее землеведение, 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, 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:

Подготовлено в системе 1С:Университет (000001217)

демонстрирует студент, обнаруживший пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допускающий принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не способный 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	Студент знает: основные процессы и закономерности биологии растений; периодичность развития растений и факторы влияющие на нее. Демонстрирует умение объяснять взаимосвязь процессов в растительном мире с явлениями окружающей среды и экологическими факторами. Владеет биологической терминологией, способностью природных ситуаций. 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: Абиотические экологические факторы

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

1. Изучить специфику внешнего и внутреннего строения водных растений в связи с условиями обитания. Рассмотреть под микроскопом анатомическое строение листа и стебля растений-гидатофитов (на примере элодеи).

2. Изучить морфологические и анатомические особенности наземных растений в связи с образом жизни. Выявить признаки ксероморфности и гидроморфности у растений-психрофитов (на примере багульника, клюквы).

3. Выяснить влияние света на фотосинтез растений. Познакомиться с особенностями световой и теневой структуры листьев. Изучить анатомическое строение листа у данных растений.

4. Изучить влияние химических и физических свойств почвы на рост и развитие растений. Охарактеризовать растения как индикаторы плодородия почвы. Приведите классификацию растений по отношению к потребностям в элементах питания.

Подготовлено в системе 1С:Университет (000001217)

5. Охарактеризовать солеустойчивость растений. Познакомиться с морфо-физиологическими особенностями растений-галофитов. Привести примеры растений.

Модуль 2: Биотические факторы

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

1. Выявить роль биотических экологических факторов в жизни растений. Охарактеризовать основные виды взаимоотношений растений с другими живыми организмами.

2. Охарактеризовать водные растения как индикаторы чистоты воды. Рассмотреть под микроскопом воду из разных источников и определить видовой состав водорослей.

3. Дайте определение понятию "фотопериодизм" и поясните его содержание. Приведите примеры короткодневных и длиннодневных растений.

4. Охарактеризуйте микрофлору почвы и ее роль в питании растений. Поясните типы взаимодействия растений с микроорганизмами почвы.

5. Дайте характеристику взаимодействия растений с грибным сообществом. Укажите примеры высокой специализации растений в этом отношении.

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Шестой семестр (Зачет, ПК-11)

1. Охарактеризуйте предмет экологии растений, методы, задачи и связь с другими науками.

2. Назовите и охарактеризуйте этапы истории экологии растений.

3. Охарактеризуйте основные концепции экологии растений.

4. Назовите основные методы экологии растений.

5. Охарактеризуйте классификацию экологических факторов.

6. Назовите закономерности действия экологических факторов.

7. Расшифруйте понятие "экологическая толерантность".

8. Назовите виды конкуренции между особями одного вида.

9. Объясните значение абиотических факторов в жизни растений.

10. Охарактеризуйте биотические факторы в жизни растений.

11. Дайте характеристику антропогенных факторов в жизни растений.

12. Назовите экологические группы растений по отношению к свету.

13. Охарактеризуйте экологические группы растений по отношению к теплу.

14. Охарактеризуйте биотические взаимоотношения в жизни растений.

15. Объясните механизм воздействия фитофагов на анатомо-морфологическую структуру растений.

16. Охарактеризуйте влияние экологических факторов на расселение и миграции растений в пространстве и во времени.

17. Дайте характеристику экологических критериев популяций растений.

18. Проследите динамические характеристики популяций растений.

19. Опишите взаимодействие растительных организмов между собой и со средой.

20. Поясните принцип стабильности сообщества и биоценоза.

21. Охарактеризуйте роль растений в функционировании экосистемы, в круговороте веществ и энергии.

22. Охарактеризуйте роль антропогенного фактора в нарушении экологического равновесия экосистем.

23. Охарактеризуйте биологические методы в системе экологического мониторинга.

24. Проследите взаимосвязь температуры тела растения с температурой окружающей среды.
25. Опишите влияние тепла на рост растений разных климатических зон.
26. Объясните зависимость интенсивности фотосинтеза от температуры окружающей среды.
27. Поясните влияние повышения температуры на интенсивность дыхания растений.
28. Дайте определение понятия "термопериодизм" и поясните его сущность.
29. Охарактеризуйте особенности водообмена у растений различных экологических групп.
30. Охарактеризуйте почву как среду питания растений. Поясните связь почвенного поглощающего комплекса и корневого питания.
31. Охарактеризуйте микрофлору почвы и ее роль в питании растений.
32. Охарактеризуйте периодичность роста и периода покоя у растений. Охарактеризуйте физиологию состояния покоя и его значение.
33. Охарактеризуйте процесс регенерации у растений. Дайте характеристику вегетативному размножению, его значение в природе и практике.
34. Охарактеризуйте фенологические фазы развития. Назовите этапы морфогенеза.
35. Охарактеризуйте фотопериодизм в жизни растений. Дайте характеристику фитохрому и его физиологическое значение.
36. Охарактеризуйте антропогенную трансформацию флоры. Направления трансформации.

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 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.

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:

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:

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. Медведев, С. С. Физиология растений [Текст] : учебник / С.С. Медведев. - СПб. : БХВ-Петербург, 2013. - 496 с. : ил. - ISBN 978-5-9775-0716-5

2. Тулякова, О. В. Экология : учебное пособие [Электронный ресурс] / О. В. Тулякова. - М. : Директ-Медиа, 2013. - 182 с. -- Режим доступа - http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=229845&sr=1

Дополнительная литература

1. Жизнь растений. В 6 т. (под ред. Тахтаджяна А. Л.) – М. : Просвещение, 1974. Т.1. 487с.; Т.2. 479 с.; 1977. Т.3. 487с.; 1978. Т.4. 447с.; 1980. Т.5. Ч.1. 430с.; 1981. Т.5. Ч.2. 511с.; 1982. Т.6. 543с.

2. Миркин Б. М. Современная наука о растительности / Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова, А. И. Соловец. – М. : Логос, 2001. – 264 с.

3. Рейвн П. Современная ботаника: В 2-х т. Пер. с англ / П. Рейвн, Р. Эверт, С. Айкхорн. – М. : Мир, 1990. – Т. 1. 348 с.; Т. 2. –344 с.

4. Майснер, Александр Давидович. Жизнь растений в неблагоприятных условиях / Майснер, Александр Давидович. - Минск : Вышэйш. школа, 1981. - 86с.

5. Миркин, Б. Высшие растения [Текст] : краткий курс систематики с основами науки о растительности : учебник для студентов высших учебных заведений / Б. Миркин, Л. Наумова, А. Мулдашев. - М. : Логос, 2001.

6. Ручин, А. Б. Жизнь растений и сообществ [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов / А.Б. Ручин. - М. : Академия, 2006. - 352 с.

7. Биология с основами экологии [Текст] : учеб. для студентов высш. учеб. заведений / А. С. Лукаткин, А. Б. Ручин, Т. Б. Силаева [и др.] ; под ред. А. С. Лукаткина. - М. : Академия, 2008. - 400 с.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.agroatlas.ru> - Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их болезни, вредители и сорные растения.

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 экзамена.

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 экзамену;
 - 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 экзамену;
 - 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.

Лаборатория морфологии растений, № 27.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, коврик); ноутбук; МФУ лазерное Canon.

Лабораторное оборудование: микроскоп Микмед-1.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Лицензионное программное обеспечение:

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

Помещение для самостоятельной работы. (№ 101)

Читальный зал.

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 10 шт., проектор с экраном 1 шт., многофункциональное устройство 1 шт., принтер 1 шт.)

Учебно-наглядные пособия:

Учебники и учебно-методические пособия, периодические издания, справочная литература, стенды с тематическими выставками.

Лицензионное программное обеспечение:

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