

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет агрономии и экологии
Ботаники и общей экологии



УТВЕРЖДЕНО:

Декан, Руководитель подразделения
Макаренко А.А.
(протокол от 20.05.2024 № 20)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
« ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль): Экология и природопользование

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора: 2024

Срок получения образования: 4 года

Объем:
в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

Разработчики:

Доцент, кафедра ботаники и общей экологии Швыдкая Н.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.08.2020 №894, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист в области экологических биотехнологий", утвержден приказом Минтруда России от 16.09.2022 № 561н; "Специалист по экологической безопасности (в промышленности)", утвержден приказом Минтруда России от 07.09.2020 № 569н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Ботаники и общей экологии	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Криворотов С.Б.	Согласовано	13.05.2024, № 9
2	Факультет агрономии и экологии	Председатель методической комиссии/совета	Бойко Е.С.	Согласовано	15.05.2024, № 5
3	Факультет агрономии и экологии	Руководитель образовательной программы	Чернышева Н.В.	Согласовано	20.05.2024, № 20

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - освоения дисциплины «Экология растений» является формирование комплекса знаний о влиянии различных экологических факторов на растения и выявление адаптаций, спо-собствующих нормальному развитию растений в разнообразных условиях среды.

Задачи изучения дисциплины:

- владение знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, расте-ний и микроорганизмов;;
- развитие умений проводить оценку антропогенных и природных факторов опасности для окружающей среды;;
- развитие умений проводить оценку риска инвазий чужеродных растений..

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-ПЗ Способен осуществлять экспериментальные исследования, постановку и проведение исследований по утвержденным методикам

ПК-ПЗ.1 Применяет общепринятые методики проведения почвенных, биологических, географических, экологических исследований; исследований животных, растительных и микроорганизмов в аспекте области экологии и природопользования

Знать:

ПК-ПЗ.1/Зн1 общепринятые методики проведения почвенных, биологических, географических, экологических исследований; исследований животных, растительных и микроорганизмов в аспекте области экологии и природопользования

Уметь:

ПК-ПЗ.1/Ум1 использовать общепринятые методики проведения почвенных, биологических, географических, экологических исследований; исследований животных, растительных и микроорганизмов в аспекте области экологии и природопользования

Владеть:

ПК-ПЗ.1/Нв1 способностью применять общепринятые методики проведения почвенных, биологических, географических, экологических исследований; исследований животных, растительных и микроорганизмов в аспекте области экологии и природопользования

ПК-ПЗ.2 Осуществляет экспериментальные исследования, постановку и проведение исследований по утвержденным методикам

Знать:

ПК-ПЗ.2/Зн1 методики осуществления экспериментальных исследований

Уметь:

ПК-ПЗ.2/Ум1 пользоваться утвержденными методиками постановки и проведения экспериментальных исследований

Владеть:

ПК-ПЗ.2/Нв1 способностью осуществлять экспериментальные исследования, постановку и проведение исследований по утвержденным методикам

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Экология растений» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 4. В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Четвертый семестр	72	2	55	1		24	30	17	Зачет
Всего	72	2	55	1		24	30	17	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Экология растений	71		24	30	17	ПК-ПЗ.1 ПК-ПЗ.2
Тема 1.1. Экология растений как научное направление	6		2	2	2	
Тема 1.2. Экологическая гетерогенность растений	10		4	4	2	

Тема 1.3. Экологические факторы среды	6		2	2	2	
Тема 1.4. Экологические группы растений по отношению к свету	7		2	4	1	
Тема 1.5. Экологические группы растений по отношению к температуре Характеристика тепла как экологического фактора. Классификация растений по отношению к тепловому режиму. Влияние температуры на жизнедеятельность растений. Пути адаптации растений к высоким и низким температурам	5		2	2	1	
Тема 1.6. Экологические группы растений по отношению к влаге	5		2	2	1	
Тема 1.7. Отношение растений к воздушному режиму	7		2	4	1	
Тема 1.8. Отношение растений к почвенным факторам	8		2	4	2	
Тема 1.9. Рельеф как экологический фактор и его влияние на растения	5		2	2	1	
Тема 1.10. Биотические экологические факторы среды	6		2	2	2	
Тема 1.11. Влияние антропогенных факторов среды на растительный покров Сведение лесов как результат хозяйственной деятельности. Влияние сельского хозяйства на растительный покров. Влияние химического загрязнения на растительный покров. Влияние мелиорации на растительный покров. Влияние рекреации на растительный покров. Интродукция растений и ее значение. Принципы подбора растений с учетом их экологических требований для целей озеленения	6		2	2	2	
Раздел 2. Промежуточная аттестация	1	1				ПК-ПЗ.1 ПК-ПЗ.2
Тема 2.1. Зачет	1	1				
Итого	72	1	24	30	17	

5. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Экология растений

(Лекционные занятия - 24ч.; Практические занятия - 30ч.; Самостоятельная работа - 17ч.)

Тема 1.1. Экология растений как научное направление

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Предмет, цели, задачи эко-логии растений. Основные понятия и методы исследо-вания. Связь экологии рас-тений с другими науками. История возникновения и становление экологии рас-тений как науки. Развитие экологии растений в XX в.

Тема 1.2. Экологическая гетерогенность растений

(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Экологические группы растений. Экологические шкалы. Жизненные формы растений как результат адаптации к условиям су-ществования. Классифика-ции жизненных форм рас-тений. Эколо-фитоценотические страте-гии растений. Понятие аре-ала и ценопопуляции. Эко-типы растений и их виды. Концепция экологической ниши у растений. Понятие инвазии. Оценка риска ин-вазий

Тема 1.3. Экологические факторы среды

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Понятие среды обитания и экологического фактора. Влияние среды на расте-ния. Классификация эколо-гических факторов среды. Воздействие экологиче-ских факторов на растения. Диапазон действия эколо-гического фактора. Экс-тремальные условия среды. Приспособление к суще-ствованию стенобионтных и эврибионтных видов. Понятие лимитирующих факторов. Закон минимума Ю. Либиха. Закон толе-рантности В. Шелфорда

Тема 1.4. Экологические группы растений по отношению к свету

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Характеристика света как экологического фактора. Понятия фотосинтеза, фо-топериодизма. Влияние фотопериода на жизнь рас-тений. Растения длинного и короткого дня. Приспо-собления растений к свето-вому режиму. Сезонные явления в жизни растений

Тема 1.5. Экологические группы растений по отношению к температуре

Характеристика тепла как экологического фактора. Классификация растений по отношению к тепловому режиму. Влияние темпера-туры на жизнедеятельность растений. Пути адаптации растений к высоким и низ-ким температурам

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Характеристика тепла как экологического фактора. Классификация растений по отношению к тепловому режиму. Влияние темпера-туры на жизнедеятельность растений. Пути адаптации растений к высоким и низ-ким температурам

Тема 1.6. Экологические группы растений по отношению к влаге

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Характеристика воды как экологического фактора. Пути поступления воды в растение. Водный режим. Характерные местообитания, анатомо-морфологические особенности представителей различных гидроморф: мезо-фитов, ксерофитов, гигро-фитов, гидрофитов. Экологические шкалы, отражающие водный режим местообитаний

Тема 1.7. Отношение растений к воздушному режиму

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Экологическое значение газового состава воздуха. Влияние на растения движения воздуха. Действие токсичных газов на растения. Газочувствительные и газоустойчивые растения

Тема 1.8. Отношение растений к почвенным факторам

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Отношение растений к почвенным факторам
Почва как среда жизни. Классификация эдафических факторов. Экологическое значение реакции почвенной среды. Основные группы растений по отношению к реакции почвенной среды. Фитоиндикация структуры и плодородия почв. Биологическая рекультивация нарушенных земель

Тема 1.9. Рельеф как экологический фактор и его влияние на растения

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Влияние рельефа на эдафические условия местообитания растений. Влияние на растительный покров экспозиции склонов. Влияние на растительный покров элементов рельефа различной расчлененности

Тема 1.10. Биотические экологические факторы среды

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Типы отношений растений с другими организмами. Микориза. Взаимоотношения между растениями. Конкурентные отношения растений. Аллелопатия. Понятие коадаптации. Влияние трофической деятельности животных на растения и фитоценозы. Фитофаги и фитопаразиты. Роль животных в распространении плодов и семян растений

Тема 1.11. Влияние антропогенных факторов среды на растительный покров

Сведение лесов как результат хозяйственной деятельности. Влияние сельского хозяйства на растительный покров. Влияние химического загрязнения на растительный покров. Влияние мелиорации на растительный покров. Влияние рекреации на растительный покров. Интродукция растений и ее значение. Принципы подбора растений с учетом их экологических требований для целей озеленения

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Сведение лесов как результат хозяйственной деятельности. Влияние сельского хозяйства на растительный покров. Влияние химического загрязнения на растительный покров. Влияние мелиорации на растительный покров. Влияние рекреации на растительный покров. Интродукция растений и ее значение. Принципы подбора растений с учетом их экологических требований для целей озеленения

Раздел 2. Промежуточная аттестация **(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)**

Тема 2.1. Зачет

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

Зачет

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Экология растений

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Экология растений изучает:

- отношение растений к факторам неорганической природы
- отношение растений к факторам органической природы
- факторы неорганической природы

2. Задачи экологии:

- изучение адаптаций растений к световому, водному, тепловому режиму
- изучение адаптаций растений к эдафическим факторам
- влияние антропогенных факторов на различные группы организмов

3. Географическая характеристика, указывающая на занимаемое объектом место в пространстве, называется:

- местообитанием
- местоположением
- экотопом
- биотопом

4. Комплекс абиотических экологических факторов на любом конкретном однородном участке земной поверхности или акватории называется:

- средой обитания
- экотопом
- местообитанием

5. Среда, видоизмененная деятельностью организмов:

- средой обитания
- экотопом
- биотоп
- средой обитания
- экотопом
- биотоп

6. Выраженное во внешнем облике и внутреннем строении приспособление организмов ко всему комплексу условий, складывающихся в определенных типах местообитаний:

- экологическая группа
- жизненная форма
- фитоценотип

7. Термин жизненная форма был предложен:

- А. Гумбольтом
- А. Кернером
- Е. Вармингом
- А. Гумбольтом
- А. Кернером
- Е. Вармингом

8. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Какие факторы среды называют условиями существования растений?

9. Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ
Что такое средообразующие факторы?

10. Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ
Какие существуют классификации экологических факторов?

11. Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ
Как по способу воздействия подразделяются экологические факторы?.

12. Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ
Чем условия местообитания отличаются от местоположения ?

13. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Почему в экологии растений принято различать понятия экотопа и биотопа?

14. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Что означает правило постоянства местообитания (или правило замещения)?

15. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какие факторы среды называют экстремальными?

Раздел 2. Промежуточная аттестация

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Четвертый семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-ПЗ.1 ПК-ПЗ.2

Вопросы/Задания:

1. Определение экологии растений, ее задачи. Связь экологии растений с другими науками.

2. Основные методы экологии растений.

3. История и современное состояние экологии растений.

4. Среда обитания, экологические факторы как ее элементы.
5. Классификация экологических факторов.
6. Классификации жизненных форм растений.
7. Понятие о местообитании.
8. Концепция экологической ниши.
9. Понятие об эврибионтах и стенобионтах.
10. Экологическая индивидуальность видов.
11. Экологическая гетерогенность растений
12. Экологические шкалы
13. Совместное действие экологических факторов.
14. Характеристика тепла как экологического фактора
15. Понятие об экологическом оптимуме
16. Тепловой режим местообитаний.
17. Температура растений. Температурные границы жизни растений.
18. Экологические группы растений по отношению к температуре
19. Значение воды в жизни растений. Факторы формирования увлажненности местообитания.
20. Водный обмен растений: поглощение воды растениями, транспорт и выделение воды растениями, водный баланс растений.
21. Экологические группы растений по отношению к воде
22. Использование стандартной шкалы увлажнения для оценки экологии растений.
23. Совокупное влияние влажности и температуры на распределение растительности по зонам.
24. Характеристика света как экологического фактора. Спектральный состав света и понятие о физиологически активной радиации. Распределение энергии по частям спектра.
25. Реакция растений на свет.

26. Формирование светового режима местообитания.
27. Световое довольствие растения. Экологические группы растений по отношению к свету.
28. Явление фотопериодизма.
29. Значение фотопериодизма в практике сельского хозяйства.
30. Почва как среда жизни.
31. Эдафические факторы.
32. Экологическое значение реакции почвенной среды.
33. Экологическое значение химического состава почв.
34. Экология растений песчаных и каменистых субстратов. Псаммофиты. Петрофиты.
35. Экология растений засоленных почв.
36. Фитоиндикация почв.
37. Влияние тяжелых металлов на растения.
38. Экологическое значение газового состава воздуха.
39. Влияние на растения углекислого газа.
40. Влияние на растение кислорода.
41. Отношение растений к атмосферному азоту.
42. Экологическое значение газообразных выделений растений.
43. Влияние на растения движений воздуха.
44. Экологическое значение физических свойств атмосферы.
45. Влияние на растения непостоянных компоненто
46. Дымовые газы (промышленные газы). Газоустойчивость растений.
47. Сернистый газ, его экологическое значение. Фитоиндикация загрязнений сернистым газом.
48. Рельеф как экологический фактор.

49. Фитогенные факторы. Явление аллелопатии.
50. Зоогенные факторы.
51. Значение разных групп животных для растений.
52. Влияние животных на распространение плодов и семян растений.
53. Влияние пастбы скота. Пастбищная дигрессия.
54. Влияние пожаров на лес. Последствия сведения лесов.
55. Интродукция и ее значение.
56. Синантропизация растительного покрова.
57. Последствия влияния человека на растения: обогащение флоры, синантроп-ные растения, сокращение ареалов, уничтожение видов.
58. Фитоиндикация загрязнений наземных экосистем.
59. Эколого-ценотические стратегии растений
60. Экотипы у растений

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Кобланова С. А. Экология растений / Кобланова С. А.. - Астана: КазАТИУ, 2017. - 107 с. - 978-9965-824-20-3. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/233957.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке
2. Лемеза Н. А. Экология растений / Лемеза Н. А.. - Минск: БГУ, 2018. - 158 с. - 978-985-566-530-5. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/180413.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке
3. СЕРГЕЕВА А. С. Экология растений: метод. рекомендации / СЕРГЕЕВА А. С., Ткаченко Л. Н.. - Краснодар: КубГАУ, 2018. - 64 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5274> (дата обращения: 02.05.2024). - Режим доступа: по подписке
4. Гарицкая М. Ю. Экология растений, животных и микроорганизмов: учебное пособие / Гарицкая М. Ю., Шайхутдинова А. А., Байтелова А. И.. - Оренбург: ОГУ, 2016. - 345 с. - 978-5-7410-1492-9. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/98092.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке
5. Экология растений: метод. указания / ЗЕЛЕНСКАЯ О. В., Швыдкая Н. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 42 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7208> (дата обращения: 21.06.2024). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Наумова Л. Г. Синэкология растений: учебное пособие / Наумова Л. Г. - Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2016. - 92 с. - 978-5-87978-936-2. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/90966.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке
2. Богданов И. И. Сравнительная экология растений и животных: учебное пособие / Богданов И. И.. - Омск: ОмГПУ, 2017. - 308 с. - 978-5-8268-2079-7. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/112952.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке
3. Соловьева В. В. Экология растений и грибов: Практикум / Соловьева В. В., Ильина В. Н.. - 2-е изд., испр. и доп. - Самара: СГСПУ, 2020. - 132 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/333926.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке
4. Посевина Ю. М. Экология растений, животных и микроорганизмов: учебно-методическое пособие / Посевина Ю. М.. - Рязань: РГУ имени С.А.Есенина, 2016. - 100 с. - 978-5-88006-903-3. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/164531.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <http://www.iprbookshop.ru/> - IPRbook
2. <https://znanium.com/> - Znanium.com
3. <http://e.lanbook.com/> - Издательство «Лань»

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
- 2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>
- 2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
- 3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

*Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)*
Не используется.

*Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)*
Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Лаборатория

605ггл

Доска ДК 11Э2410 - 1 шт.
микроскоп - 10 шт.
парты - 13 шт.
шкаф - 1 шт.

Лекционный зал

633ггл

доска классная - 1 шт.
жалюзи вертикальные - 3 шт.
облучатель - 1 шт.
Парта - 40 шт.
проектор - 1 шт.
сплит-система Panasonic - 2 шт.
трибуна - 1 шт.
усилитель Inter-M SYS-2120 - 1 шт.
экран наст.SScreenMedia 229х305 - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)

Дисциплина "Экология растений" ведётся в соответствии с календарным учебным планом и расписанием занятий по неделям. Темы проведения занятий определяются тематическим планом рабочей программы дисциплины.