



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»
Кафедра ботаники

УТВЕРЖДАЮ
Декан биолого-почвенного факультета
А. Н. Матвеев
«15» апреля 2019 г.

Рабочая программа дисциплины

Наименование дисциплины: Б1.В.08 «ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ»

Направление подготовки: 06.03.01 «Биология»

Тип образовательной программы: академический бакалавриат

Направленность (профиль) подготовки: «Ботаника»

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Согласовано с УМК биолого-почвенного факультета


Протокол № 4 от «15» апреля 2019 г.

Председатель  А. Н. Матвеев

Рекомендовано кафедрой ботаники:

Протокол № 5

От

 20 19 г.

Зав. кафедрой

Лиштва

 «04»

А.Е

Иркутск 2019 г

Содержание

стр.

1. Цели и задачи дисциплины (модуля)
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.
3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы
5. Содержание дисциплины (модуля)
 - 5.1 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)
 - 5.2 Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями)
 - 5.3 Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий
6. Перечень семинарских, практических занятий, лабораторных работ, план самостоятельной работы студентов, методические указания по организации самостоятельной работы студентов
7. Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии)
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):
 - а) основная литература;
 - б) дополнительная литература;
 - в) программное обеспечение;
 - г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
10. Образовательные технологии
11. Оценочные средства (ОС)

1. Цели и задачи дисциплины (модуля):

Цель курса – изучение многообразия взаимоотношений между растениями и средой их обитания.

Основными задачами являются:

- ознакомить с основными понятиями экологии, экологическими факторами и их классификациями, экологическими законами
- изучить влияния света, температуры, воды почвы и других факторов на анатомо-морфологическую структуру растений
- выявить специфику влияния растений на среду
- изучить жизненных форм растений в эволюционном и ботанико-географическом аспектах
- рассмотреть многообразие физиологических и поведенческих адаптаций растений к факторам среды
- знакомство с разнообразием антропогенных влияний на растения и растительные сообщества

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Экология растений - одна из основных дисциплин в системе подготовки специалистов ботаников любого профиля. Особенности строения растений, специфику жизненных функций, положение в растительном сообществе, биогеоценозе и биосфере невозможно объяснить без сведений о влиянии среды на растения и ответных их реакциях.

Теоретической основой изучения дисциплины "Экология растений" является ряд общеобразовательных курсов ("Химия", "Физика") и специальных дисциплин: "Ботаника", "Биохимия". "Почвоведение". "Физиология растений". Знания, полученные в курсе "Экология растений, являются в дальнейшем необходимой основой при изучении таких курсов, как "Геоботаника", "Ботаническая география", "Общая экология" и других дисциплин.

Материал дисциплины позволяет расширить и углубить знания, умения и навыки, полученные ранее, при освоении указанных базовых курсов и ориентирован для подготовки специалистов ботаников широкого профиля (геоботаников, лесоводов, флористов и др.), владеющих знаниями и методами эколого-ботанических исследований.

Учитывая, что студенты не изучали дисциплины "Общая экология", "Фитоценология", необходимо рассмотреть закономерности действия экологических факторов, основные законы экологии, роль растений в биогеоценозах и биосфере; материал по воздействию факторов среды на растения рассматривается преимущественно на аутэкологическом уровне.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

СПК – 1 – способность свободно владеть специализированной терминологией, ориентироваться в основных проблемах и задачах биологии, ботаники, геоботаники и картографии растительности, ботанического ресурсоведения, применять эти знания в экспериментальной и теоретической деятельности;

ПК – 2 - способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований;

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: экологические особенности растительных организмов;

Уметь: определять особенности экологической приуроченности и экологической приуроченности как отдельных видов растений различных экологических групп, так и растительных сообществ зонального и аazonального типа;

Владеть: методами геоботанических исследований структуры и динамики растительных сообществ;

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы (разделяется по формам обучения)

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры			
		5			
Аудиторные занятия (всего)	72	72			
Из них объем занятий с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	13	13			
Лекции	36	36			
Практические занятия (ПЗ)	36	36			
Семинары (С)	-	-			
Лабораторные работы (ЛР)	-	-			
Контроль СРС	4	4			
Самостоятельная работа (всего)	68	68			
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа)	-	-			
Расчетно-графические работы	-	-			
Реферат (при наличии)	-	-			

Другие виды самостоятельной работы	-	-			
Доклады	68	68			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	ЗАО	ЗАО			
Контактная работа (всего)	76	76			
Общая трудоемкость	часы	144	144		
	зачетные единицы	4	4		

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля). Все разделы и темы нумеруются

Введение. Предмет и задачи экологии растений. История экологии. Роль А. Гумбольдта, О. Декандоля, А. Декандоля в развитии экологии. Морфолого-биологическое (Е. Варминг, О. Друде) и физиологическое (А. Шимпер) направления в экологии растений. Развитие экологии в России (Н.Ф. Леваковский, А.Н. Бекетов, К.А. Тимирязев, В.В. Докучаев, Б.А. Келлер, Г.В. Морозов, В.Н. Сукачев, Л.Г. Раменский, А.П. Шенников и другие). Современное состояние научных исследований в области экологии растений, связь с другими науками, основные методы изучения.

Тема 1. Понятие о биосфере и биогеоценозе. Биосфера и ее структура, компоненты, источники энергии. Учение о биогеоценозе. Экосистема, экотоп. Основные представления о круговороте веществ и потоке энергии.

Тема 2. Учение об экологических факторах. Среда обитания и условия существования. Понятие о местообитании. Экологические факторы прямо- и косвеннодействующие. Классификация экологических факторов. Основные закономерности действия экологических факторов. Амплитуда действия, кардинальные точки, экологическая валентность. Понятие об эврибионтах и стенобионтах.

Влияние конкурентных отношений на экологическую валентность вида. Понятие об оптимумах или ареалах (потенциальный, физиологический, аутоэкологический, фактический, синэкологический, фитоценотический) видов.

Совокупное действие экологических факторов. «Закон минимума» Либиха, поправки к нему. «Закон толерантности» Шелфорда, пределы толерантности вида.

Тема 3. Свет как экологический фактор. Общие понятия о солнечной радиации и световом режиме. Спектральный состав света. Понятие о физиологически активной радиации (ФАР). Распределение энергии по частям спектра («физиологические зоны»), поглощение и усвоение солнечной радиации зелеными растениями. Экологическое значение прямого, рассеянного, диффузного, отраженного света. Методы измерения радиации.

Географическая и орографическая изменчивость радиации, влияние экспозиции. Изменение освещенности во времени.

Световой режим растений. Световое довольство растения, его кардинальные точки. Экологические группы растений по отношению к свету: световые (гелиофиты), теневыносливые, теневые (сциофиты). Морфолого-анатомические и физиологические различия гелиофитов и сциофитов. Понятие об индексе листовой поверхности и его экологическое значение.

Влияние света (различных частей спектра) на структуру органов. Гелиоморфизм. Влияние светового режима на конкурентные отношения между растениями.

Влияние света на отдельные функции растений: прорастание семян, рост и репродукцию. Свет и транспирация, свет и фотосинтез. Понятие о продуктивности растительных сообществ.

Растения и растительный покров как оптическая система. Световой режим древесных растений; «светолюбие» («теневыносливость») разных пород, шкалы. Световой режим в лесу и открытых пространствах (травянистых сообществ), радиационный климат водоемов.

Фотопериодизм, его экологическое значение. Фотопериодические группы растений. Работы В.Гарнера и Н.Алларда, Б.С.Мошкова.

Тема 4. Тепло как экологический фактор. Понятия радиация, инсоляция, теплообмен, конвекция. Поступление тепла к земной поверхности (поглощение, рассеивание, противоизлучение, отражение).

Тепловой режим растений и температура различных органов растений. Влияние температуры на отдельные функции растений (рост, фотосинтез, дыхание). Экологические типы растений по отношению к температуре. Термоустойчивость.

Влияние на растения высоких температур. Понятие жаростойкость (теплоустойчивость), группы растений по жаростойкости. Анатомо-морфологические, физиологические и сезонные приспособления растений к высоким температурам. Явление «тепловой настройки» и «тепловой закалки».

Влияние на растения низких температур. Понятие холодостойкость (холодоустойчивость), группы растений по холодостойкости. Механические повреждения морозом. Явления «выпревания», вымокания, выпирания. Анатомо-морфологические, физиологические и сезонные приспособления растений к низким температурам. Морозостойкость, зимостойкость; процессы закалки растений. Стадии зимнего покоя (работы И.И.Туманова, В.Лархера). Сезонный и суточный термопериодизм. Понятие о стратификации и яровизации (вернализации).

Тепловой режим поверхности почвы. Закономерности суточного и годового хода температуры почвы. Распределение температур типа инсоляции и типа излучения. Теплообмен в слое растений. Тепловой режим леса.

Ботанико-географическое значение теплового фактора, пространственное распределение температур на Земле. Тепловые зоны Земли

и их характеристика. Влияние температур на границы распространения растений. Вегетационный период, его обусловленность температурами. Суммы тепла; фенологические явления, фенологические карты.

Температура как один из факторов климата. Климат и распространение растений, климатические типы растений. Группы растений по отношению к теплу Элленберга, А. Декандоля.

Тема 5. Вода как экологический фактор. Экологическое значение различных форм (состояний) воды. Осадки, относительная влажность воздуха, их измерение. Локальное распределение осадков, их значение для разных склонов и зон. «Неизмеряемые» (горизонтальные) осадки – роса, туман, их значение.

Значение соотношения осадков и испарения для распределения растений. Понятие об эвапотранспирации. Потенциальное испарение и его значение для местообитания (испаряющая сила атмосферы). Взаимоотношение растительного покрова с осадками. Влияние леса на осадки. Распределение осадков в разных типах леса, на обезлесенной территории, в степях и пустынях.

Вода в почве, ее значение для растений. Подвижность почвенной воды. Формы воды в почве. Водоудерживающая способность почвы (влагоемкость) и доступность воды для растений. Передвижение воды в почве и в растении. Понятие о водном потенциале почвы. Поверхностный сток и проблема эрозии почвы, меры борьбы с эрозией. Ботанико-географическое значение водного режима почв.

Некоторые эколого-физиологические показатели, характеризующие водный режим растений (осмотическое давление, транспирация, содержание воды в клетке) и их экологическое значение. Пойкилогидрические гомойгидрические растения. Растения стеногидрические, эвригидрические, гидростабильные, гидролабильные. Кардинальные точки гидратуры, их значение. Гидратура и морфология растений. Признаки ксероморфоза. Понятие о пейноморфозе.

Экологические группы растений по отношению к водному режиму. Классификации А.Шимпера, Е.Варминга, А.П. Шенникова. Эколого-морфологические и физиологические особенности гигрофитов, гидрофитов, ксерофитов: склерофитов, суккулентов. Особенности психрофитов и криофитов. Мезофиты и их основные группы. Критика теории «физиологической сухости» почв А.Шимпера. Особенности экологии растений верховых болот. Влияние засухи на растение. Засухоустойчивость, ее экологическое значение.

Совокупное влияние влажности и температуры на распределение растений и растительности, климатические зоны Земного шара. Климатограммы по Вальтеру-Госсену.

Тема 6. Эдафические факторы. Основные свойства почвы. Экологическое значение гранулометрического состава почвы, его влияние на воздушный, тепловой и водный режимы почв. Органическое вещество почвы. Экологическое значение структуры почвы. Коллоиды почвы.

Экологическое значение физико-химических свойств почвы. Понятие о реакции почвенного раствора. Источники кислотности и щелочности почв. Изменения кислотности почв в пространстве и времени, влияние климата, растительного покрова. Значение рН как показателя плодородия почв. Виды-«индикаторы» кислотности почвы, их экологические и физиологические ареалы. Побочные явления, связанные с кислотностью почвы; прямое и косвенное влияния кислотности почвы на растения и их распределение.

Экологическое значение содержания кальция в почве. Группы растений по отношению к кальцию, относительность этих групп. Экология растений меловых склонов и обнажений.

Экологическое значение элементов минерального питания. Макро- и микроэлементы, их значение. Экологическое значение фосфора и калия. Олиготрофные, мезотрофные и эутрофные виды.

Экологическое значение почвенного азота. Источники азота в почве. Фиксация азота (несимбиотическая и симбиотическая), основные фиксаторы, их характеристика, биологические особенности. Аммонификация и нитрификация. Имобилизация азота, процесс денитрификации. Группы видов по отношению к азоту. Облигатные и факультативные нитрофилы. Влияние азота на морфолого-анатомические признаки растений и на конкурентные отношения между растениями.

Экологические условия растений засоленных почв. Олиго-, мезо-, эугаллофиты. Эвригалинные и стеногалинные виды. Экология галофитов гумидного и аридного климатов. Типы засоления, солончак, солонец, солоди. Анатомио-морфологические и физиологические особенности галофитов, суккулентность. Ксерогалофиты.

Экологическое значение органических веществ почвы.

Живое население почвы и его экологическое значение.

Экологические особенности псаммофитов психрофитов. Торф как субстрат для растений, специфика экотопа верховых болот. Индикация почвенно-грунтовых условий по растениям и растительности.

Тема 7. Орографические факторы. Рельеф как косвенно действующий экологический фактор. Макро-, мезо-, микрорельеф. Перераспределение климатических и почвенно-грунтовых факторов рельефом. Влияние экспозиции и крутизны склонов на режимы местообитаний растений. Вертикальная поясность растительности. Правило «предварения» В.В. Алехина.

Тема 8. Воздух как экологический фактор Газовый состав воздуха (постоянный и непостоянный), его экологическое значение. Экологическое значение кислорода: его происхождение в атмосфере. Кислород в почве как лимитирующий фактор, приспособления растений к недостатку кислорода в почве. Связь аэрации с обводненностью почвы.

Экологическое значение углекислого газа. Источники углекислого газа в атмосфере. Дыхание почвы. Условия, влияющие на соотношение количества кислорода и углекислого газа в почве.

Непостоянные компоненты воздуха. Дымовые (промышленные) газы.

Сернистый газ (диоксид серы), его экологическое значение. Анатомо-морфологическая и физиологическая реакция растений на промышленные газы. Чувствительность и устойчивость к газам древесных пород; биологическая, морфолого-анатомическая и физиологическая газоустойчивость.

Экологическое значение физических свойств атмосферы. Электрические разряды, плотность воздуха, барометрическое давление, прозрачность. Движение воздуха, экологическое значение ветра (прямое и косвенное). Анемофилия, анемохория. Ветровая эрозия, меры борьбы. Ветровое иссушение, влияние на морфологию и рост растений. Ветровал и бурелом; механические повреждения (абразия). Перераспределение снежного покрова.

Тема 9. Биотические факторы Зоогенные факторы. Почвенные животные и их значение для растений, Влияние позвоночных и беспозвоночных животных на растения и растительность. Энтомофилия. Зоохория.

Фитогенные факторы. Основные способы взаимовлияния растений: контактные, косвенные, трансбиотические и трансабиотические. Паразитизм и полупаразитизм. Симбиоз, симбиомикотрофия, бактериотрофия. Эпифитизм. Растения-лианы. Охлестывание. Аллелопатия.

Антропогенные факторы. Бессознательное и сознательное влияние человека на растения и растительность. Последствия влияния человека: обогащение флоры, синантропные растения, сокращение ареалов, уничтожение видов. Непосредственные воздействия человека на экологические особенности местообитания. Экологические особенности растений рудеральных местообитаний, отвалов. Принципы рационального использования растительных ресурсов.

Тема 10. Экологическая неоднородность вида и жизненные формы растений Различия в понятиях: вид и жизненная форма; экологическая группа и жизненная форма, экологические модификации. Внутривидовые экологические подразделения (биотип, ценопопуляция, экотип). История учения о жизненных формах. Основные направления в классификации жизненных форм: а) эколого-физиономическое; б) морфолого-биологическое. Современные классификации жизненных форм (К.Раункиера, Г.М.Зозулина, И.Г.Серебрякова и других авторов). Эволюция жизненных форм, основные направления. Жизненные формы споровых растений. Жизненные формы растений в ботанико-географическом аспекте.

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)
-------	---	--

1.	Большой практикум	1	2	3					
2.	Ботаническая география Байкальского региона	2	4	5	6				
3.	География растений	1	3	6	7	8	9	10	
4.	Картография растений	1	3	6					

5.3. Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы	Виды занятий в часах					
			Лекц.	Практ. зан.	Семина	Лаб. зан.	СРС	Всего
1.	1	Понятие о биосфере и биогеоценозе	2	2			10	14
2.	2	Учение об экологических факторах	2	2			10	14
3.	3	Свет как экологический фактор	2	2			10	14
4.	4	Тепло как экологический фактор	2	2			10	14
5.	5	Вода как экологический фактор	2	2			10	14
6.	6	Эдафические факторы	2	2			10	14
7.	7	Орографические факторы	2	2			10	14
8.	8	Воздух как экологический фактор	2	2			10	14
9.	9	Биотические факторы	1	1			3	5
10.	10	Экологическая неоднородность вида и жизненные формы растений	1	1			2	4

6. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1.	1	Понятие о биосфере и биогеоценозе	2	Устный опрос	СПК-1
2.	2	Учение об экологических факторах	2	Устный опрос	СПК-1
3.	3	Свет как экологический фактор	2	Устный опрос	ПК-2
4.	4	Тепло как экологический фактор	2	Устный опрос	ПК-2
5.	5	Вода как экологический фактор	2	Устный опрос	ПК-2
6.	6	Эдафические факторы	2	Устный опрос	ПК-2
7.	7	Орографические факторы	2	Устный опрос	ПК-2
8.	8	Воздух как экологический фактор	2	Устный опрос	ПК-2
9.	9	Биотические факторы	1	Устный опрос	СПК-1
10.	10	Экологическая неоднородность вида и жизненные формы растений	1	Устный опрос	СПК-1

6.1. План самостоятельной работы студентов

№ нед.	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1	Понятие о биосфере и биогеоценозе	Работа с литературой	Индивидуальное задание	Практика по прикладной экологии	10
2	Учение об экологических факторах	Работа с литературой	Индивидуальное задание	Практика по прикладной экологии	10
3	Свет как экологический фактор	Работа с литературой	Индивидуальное задание	Практика по прикладной экологии	10
4	Тепло как экологический фактор	Работа с литературой	Индивидуальное задание	Практика по прикладной экологии	10
5	Вода как экологический фактор	Работа с литературой	Индивидуальное задание	Практика по прикладной экологии	10
6	Эдафические факторы	Работа с литературой	Индивидуальное задание	Практика по прикладной экологии	10

				гии		
7	Орографические факторы	Работа литературой	с	Индивидуальное задание	Практика по прикладной экологии	10
8	Воздух как экологический фактор	Работа литературой	с	Индивидуальное задание	Практика по прикладной экологии	10
9	Биотические факторы	Работа литературой	с	Индивидуальное задание	Практика по прикладной экологии	3
10	Экологическая неоднородность вида и жизненные формы растений	Работа литературой	с	Индивидуальное задание	Практика по прикладной экологии	2

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Каждый из студентов получает обязательные индивидуальные задания.

7. Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии)

Не предусмотрены учебным планом.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):

а) основная литература

Т. 1. Клеточная биология. Анатомия. Морфология / под.ред. А.К. Тимонина, В.В.Чуба, 2007 – 368 с.

Т. 3. Эволюция и систематика / под. Ред. А.К. Тимонина, И.И. Сидоровой, 2007 – 576 с.

Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология.- М.: Мир, 2013.- т.1- 368 с., т.2- 374 с. Режим доступа: ЭБС «Изд-во Лань» - неограниченный доступ.

б) дополнительная литература

Вассер С.П., Кондратьева Н.В., Масюк Н.П. и др. Водоросли. - Ки: Наукова думка, 1989.- 608 г.

Горбунова Н.П. Альгология. - М.: Высш. шк., 1991. - 256 с. ISBN 5-06-000641-7

Гавриков Д.Е. и экологическому мониторингу: учеб.-метод. пособие / Д. Е. Гавриков ; Вост.-Сиб. гос. акад. образования. - Иркутск : Изд-во ВСГАО, 2011. - 110 с.

в) программное обеспечение

DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal (Windows 10 Education 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine, Windows 7 Professional with Service Pack 1 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Windows Server 2008 Enterprise and Standard without Hyper-V with SP2 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Access 2016 32/64-bit (Russian) -

Microsoft Imagine, Access 2010 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine). Договор №03-016-14 от 30.10.2014г.

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 250-499. Форум
Контракт №04-114-16 от 14ноября 2016г KES. Счет №РСЦЗ-000147 и АКТ от 23ноября
2016г Лиц.№1В08161103014721370444.

Microsoft Office Enterprise 2007 Russian Academic OPEN No Level. Номер Лицензии
Microsoft 43364238.

Microsoft Windows XP Professional Russian Upgrade Academic OPEN No Level. Номер
Лицензии Microsoft 41059241.

Office 365 профессиональный плюс для учащихся. Номер заказа: 36dde53d-7cdb-4cad-
a87f-29b2a19c463e.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Контракт № 21 от 21.03.16 г.

Исполнитель: ООО «Издательство Лань».

Адрес доступа <http://e.lanbook.com/>

Контракт № 99 от 24.11.16 г.

Исполнитель: ООО «Издательство Лань».

Адрес доступа <http://e.lanbook.com/>

Информационное письмо от 13.09.2013 г.

Исполнитель: ООО «Издательство Лань».

Адрес доступа <http://e.lanbook.com/>

Контракт № 17 от 09.03.2016 г.

Исполнитель: ЦКБ «Бибком».

Адрес доступа <http://rucont.ru/>Контракт № 98 от 24.11.2016 г.

Исполнитель: ЦКБ «Бибком».

Адрес доступа <http://rucont.ru/>Договор № 25-03/15К от 07.04.2015 г.

Исполнитель: ООО «Айбукс».

Адрес доступа <http://ibooks.ru>

Контракт № 100 от 24.11.2016 г.

Исполнитель: ООО «Айбукс».

Адрес доступа <http://ibooks.ru>

Государственный контракт № 94 от 01.10.2015 г., доп. соглашение от 19.10.15г.

Исполнитель: ОИЦ.

Адрес доступа <http://academia-moscow.ru/>

Контракт № 85 от 17.10.2016 г.

Исполнитель: ООО «Электронное издательство Юрайт».

Адрес доступа: <http://biblio-online.ru/>

Контракт № SU-18-10/2016-1/92 от 14.11.2016 г.

Исполнитель: ООО «РУНЭБ».

Адрес доступа <http://elibrary.ru/>

Сублицензионный договор № Т&F/615/188 от15.03.16 г.

Исполнитель: Федеральное государственное бюджетное учреждение
"Государственная публичная научно- техническая библиотека России".

Адрес доступа <http://www.tandfonline.com/>

Сублицензионный договор № OUP/615/188 от 01.03.16 г.

Исполнитель: Федеральное государственное бюджетное учреждение
"Государственная публичная научно- техническая библиотека России".

Сублицензионный договор № SAGE/615/188 от 01.03.16 г.

Исполнитель: Федеральное государственное бюджетное учреждение
"Государственная публичная научно- техническая библиотека России".

Адрес доступа <http://online.sagepub.com>
<http://ru.wikipedia.org/wiki/>
<http://www.botany.pp.ru/>
<http://www.testland.ru/default.asp?id=1718uid=>
<http://www.allengiru/d/bio/bio056.html>
<http://www.genebee.msu.su/journals/botany-r.html>
<http://www.kodges.ru/35955-botanica.html>
<http://www.big-library.info/>
<http://www.rusbooks.org/naukatehnika/9856-morfologia-ianatomia-vysshikh-rastenij.html>
<http://www.4tivo.com/education/2773-botanica.-sistemica-rastenij.html>
http://www.booksshunt.ru/b4718_botanica._sistemica_rastenij
<http://www.rusbooks.org/naukatehnika/estesvennie/9902-sistemica-vysshikh-rastenij.html>
<http://www.bsu.by/ru/sm.aspx?quid=61743>
http://www.lan.krasu.ru/studies/bio/p_anmorph_pl.pdf
<http://sensetronic.ru/liba/eBook-24-45.html>
<http://milleniumx.ru/>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Аудитория для проведения занятий лекционного типа оборудована техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории по дисциплине «Экология растений»: проектор Epson EB-X03, экран Digis;

учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации по дисциплине «Экология растений» в количестве 27 шт., гербарий свыше 5 000 пакетобразцов лишайников и грибов, более 3 000 мохообразных, презентации по каждой теме программы.

Аудитория для проведения занятий практического типа оборудована техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории по дисциплине «Экология растений»: проектор Epson EMP-S52; Шкаф-купе для хранения гербария. Учебный гербарий в количестве 1500 листов Гербарий около 1000 видов водорослей. Микропрепараты по курсу «Экология растений» в количестве 76 комплектов.

Мультимедийный проектор – «Epson EMP-S52» - 1 шт	Микроскопы: Биомед
- 4 шт, «Микромед Р-1-LED» - 3 шт	«Микромед-1 Ломо » - 9 шт
Биноккулярная лупа МБС 1-6шт	Биноккуляр лупа МБС 9 – 2 шт
Микроскоп «Levenhuk 2L NG» – 4 шт	

Компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, организации самостоятельной работы оборудована техническими средствами обучения:

Системный блок PentiumG850, Монитор BenQ G252HDA-1 шт.; Системный блок Athlon 2 X2 250, Монитор BenQ G252HDA – 8 шт.; Системный блок PentiumD 3.0GHz, Монитор Samsung 740N – 3 шт.;

Моноблок IRU T2105P – 2 шт.;

Системный блок Pentium G3250, Монитор BenQG955 – 1 шт.;

Системный блок Pentium G3250, Монитор BenQ GL2250 – 1 шт.;

Системный блок Pentium G3250, Монитор Samsung T200 HD – 1 шт.;

Системный блок Pentium G3250, Монитор Samsung T190N – 1 шт.;

Системный блок Pentium G3250, Монитор Samsung 740N – 1 шт.; Проектор BenQ MX503; экран ScreenVtdiaEcot.

С неограниченным доступом к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную

информационно-образовательную среду организации.

10. Образовательные технологии:

Дисциплина сочетает в себе лекционный принцип подачи учебного материала, элементы эвристической беседы и практические занятия.

11. Оценочные средства (ОС):

11.1. Для входного контроля используются следующие вопросы для собеседования:

1. Развитие экологии в России (Н.Ф.Леваковский, А.Н. Бекетов, К.А.Тимирязев, В.В. Докучаев, Б.А.Келлер, Г.В.Морозов, В.Н.Сукачев, Л.Г.Раменский, А.П.Шенников и другие), основные методы изучения.
2. Понятие о биосфере, биогеоценоз. Основные представления о круговороте веществ и потоке энергии
3. Учение об экологических факторах (классификации).
4. Свет как экологический фактор. Географическая и орографическая изменчивость радиации. Влияние света на отдельные функции растений. Взаимосвязь света, фотосинтеза и транспирации; продуктивность растительных сообществ.
5. Тепло как экологический фактор. Ботанико-географическое значение теплового фактора. Тепловые зоны Земли. Климатипы растений.
6. Вода как экологический фактор. Взаимоотношение растительного покрова с осадками. Ботанико_географическое значение водного режима почв; совокупное влияние температуры и влажности на распределение растений и растительность. Водная эрозия почв.
7. Эдафические факторы. Кислотность почв, ее значение и влияние на растения. Экологическое значение элементов минерального питания, почвенного азота, кальция. Живое население почв, его экологическое значение. Специфика экотопа верховых болот. Индикация почвенно-грунтовых условий по растениям и растительности.
8. Орографические факторы. Влияние рельефа, экспозиции склона на перераспределение климатических и почвенно-грунтовых факторов. Вертикальная поясность растительности. Правило предварения Алехина.
9. Воздух как экологический фактор.
10. Биотические факторы. Зоогенные и антропогенные факторы, влияние на растения и растительность. Охрана и рациональное использование растительных ресурсов.

11. Экологическая неоднородность вида и жизненные формы. Классификации жизненных форм, ботанико-географический аспект их изучения.

11.2. Оценочные средства текущего контроля для собеседования

1. Огонь - как экологический фактор.
2. Формы и направления влияния человека на растения и растительность.
3. Экологическое значение физических и химических свойств воздуха для растения.
4. Экологическое значение элементов минерального питания для растений.
5. Роль доступного азота почвы в питании растений.
6. Свет и распределение растительности
7. Водный режим местообитаний, ботанико-географическое значение воды.
8. Влияние рельефа и экспозиции на распределение температур
9. Вечная мерзлота как экологический фактор. Поведение растений на холодных почвах.
10. Психрофиты и криофиты, их особенности и отличия от склерофитов.
11. Влияние примесей в атмосфере на растения и растительность.
12. Роль ветра и других форм движения воздуха в жизни растений.
13. Экологические особенности псаммофитов и их приспособления к подвижности субстрата.
14. Экологическое значение рН почвы и отношение к ней различных групп растений.
15. Взаимосвязь растений с микроорганизмами, значение микрофлоры ризосферы.
16. Влияние беспозвоночных животных на растения.
17. Влияние позвоночных животных на растения и растительность.
18. Эпифиты и полуэпифиты, их приспособительные особенности.
19. Внутривидовые и межвидовые отношения среди растений.
20. Системы жизненных форм Г.Н. Высоцкого.
21. Системы жизненных форм И.Г. Серебрякова.
22. Передвижение воды в почве и в растении.

11.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации (в форме экзамена или зачета).

Примерный перечень вопросов и заданий к зачету с оценкой:

1. Экологическое значение структуры почвы, почвенные коллоиды.
2. Анатомо-морфологические и физиологические особенности гелиофитов и сциофитов.

3. Экологические группы растений по отношению к водному режиму. Эколого-морфологические и физиологические особенности гигрофитов и гидрофитов.
4. Теплообмен в слое травянистых растений.
5. Тепловой режим леса.
6. Понятие об экологических оптимумах и ареалах видов. Влияние конкурентных отношений между растениями на экологическую валентность.
7. Экологические группы растений по холодостойкости. Анатомо-морфологические и физиологические адаптации растений к низким температурам.
8. Эволюция жизненных форм растений.
9. Экологические модификации и экологические типы растений.
10. Фотопериодизм, его экологическое значение. Фотопериодические группы растений.
11. Кардинальные точки гидратуры, их значение. Гидратура и морфология растений.
- 12.11. Анатомо - морфологические и физиологические особенности ксерофитов.
13. Экологические группы растений по жаростойкости. Анатомо-морфологические, физиологические приспособления растений к высоким температурам.
14. Экологическое значение гранулометрического состава почвы, его влияние на воздушный, тепловой и водный режимы.
15. Основные направления в классификации жизненных форм растений,
16. Жизненные формы растений по К. Раункиеру.
17. Специфика экотопа верховых болот и экологические особенности их растений.
18. Галофиты, их анатомо-морфологические и физиологические особенности. Специфика различных типов засоленных местообитаний,
19. Система жизненных форм И.Г.Серебрякова.
20. Основные типы взаимоотношений между растениями.
21. Экологические факторы, их классификация закономерности действия.
22. Закон Либиха, Шелфорда

Разработчики:

Т. М. Янчук

доцент

Т.М. Янчук

(подпись)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)

Программа рассмотрена на заседании кафедры _____ ботаники _____

(наименование)

« 04 » 02 2019 г.

Протокол № 5 Зав.кафедрой А.В. Лиштва А.В. Лиштва

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.