

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биологии и почвоведения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.Э.3.1 Экология растений»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

06.03.01 Биология

(код и наименование направления подготовки)

Биоэкология

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2022

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.Э.3.1 Экология растений» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра биологии и почвоведения

наименование кафедры

протокол № 8 от " 7" февраля 2022г.

Заведующий кафедрой

Кафедра биологии и почвоведения

наименование кафедры

подпись

А.М. Русанов

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент кафедры биологии и почвоведения

должность

подпись

С.В. Хардикова

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

06.03.01 Биология

код наименование

личная подпись

А.М. Русанов

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Бигалиева

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

А.Н. Кузнецов

расшифровка подписи

№ регистрации _____

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: показать закономерности взаимосвязи ведущих экологических факторов с морфологическими особенностями, биологией и конкурентоспособностью видов растений в природе.

Задачи:

Задачей дисциплины «Экология растений» является изучение целостности живого мира и различных аспектов функционирования растительных организмов, их макро- и микроструктуры, приспособительных реакций, изменения в ходе онтогенеза и влияние экологических факторов, особенности формирования растительных сообществ в различных условиях.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.18 Ботаника*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-1 Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	ПК*-1-В-1 Использует методики работ по идентификации и анализу организмов с применением современной аппаратуры и оборудования	Знать: экологические группы организмов, основы экологии популяций и сообществ, типы биологических отношений, закономерности взаимодействий организмов со средой обитания, основы прикладной и системной экологии, охраны природы, роль организмов в процессах трансформации энергии в биосфере, основные типы экосистем, экологические основы рационального природопользования, нормативную и правовую базы Уметь: эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		полевых и лабораторных биологических работ ... Владеть: методиками работ по идентификации и анализу организмов с применением современной аппаратуры и оборудования

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	51,25	51,25
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: <i>представлена в блоках А, В, С фондов оценочных средств</i>	92,75	92,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Предмет экологии растений.	14	2	2	-	10
2	Растения и среда.	14	2	2	-	10
3	Свет и его экологическое значение.	20	2	2	4	12
4	Влияние тепла на растения.	18	2	2	2	12
5	Вода в жизни растений	20	2	2	4	12
6	Воздух как экологический фактор.	18	2	2	2	12
7	Почвенные экологические факторы. Влияние рельефа.	18	2	2	2	12
8	Биотические факторы. Антропогенный фактор	22	4	2	2	14
	Итого:	144	18	16	16	94
	Всего:	144	18	16	16	94

4.2 Содержание разделов дисциплины

1. Предмет экологии растений

История развития науки. Цели и задачи. Основные направления исследований. Ученые-основоположники

2. Растения и среда

Среда и экологические факторы. Классификация факторов. Взаимодействие экологических факторов. Понятие ограничивающего фактора. Реакция растений на действие среды и изменчивость на разных уровнях организации. Адаптивные защитно-приспособительные реакции растения. Устойчивость растений к действию факторов среды.

3. Свет и его экологическое значение

Характеристика света как экологического фактора. Приспособления растений к световому режиму. Экологические группы растений по отношению к свету и их характеристика. Фотопериодизм. Распределение солнечной радиации в фитоценозах и продуктивность растительных сообществ.

4. Влияние тепла на растения

Характеристика тепла как экологического фактора. Температурные условия жизнедеятельности растений. Тепловой режим растения в разных условиях произрастания. Влияние на растения низких и высоких температур. Холодоустойчивость, зимостойкость, жароустойчивость. Экологические группы растений по отношению к теплу. Адаптации к перенесению высоких и низких температур. Влияние температуры на продуктивность растительных сообществ. Ботанико-географическое значение теплового фактора.

5. Вода в жизни растений

Характеристика воды как экологического фактора. Содержание воды в воздухе и почве. Категории почвенной воды (гравитационная, капиллярная, связанная) и формы влаги в воздухе (пары, туман, снег, лед, град, роса). Физиологические и морфологические характеристики водного режима растения. Водный дефицит и его влияние на растения. Приспособления к потере воды. Засухоустойчивость. Экологические типы и группы растений по отношению к воде, их морфолого-анатомические и физиологические особенности. Экология водных растений.

6. Воздух как экологический фактор

Движение воздуха. Газовый состав. Роль воздуха в опылении и распространении плодов и семян. Формирование специфических форм растений. Воздушный режим водных растений.

7. Почвенные экологические факторы. Влияние рельефа

Характеристика почвенных экологических факторов. Растение и содержание в почве важнейших элементов питания. Углеродный и азотный обмен у растений. Кислотность почв. Влияние кислотности на физиологические и биохимические процессы в растениях. Экологические группы растений по отношению к кислотности. Растения-индикаторы кислотности. Особенности экологии растений засоленных почв и изменение строения их листьев. Значение живого населения почвы. Псаммофиты и литофиты. Индикация почвенно-грунтовых условий по растениям и растительности, ее практическое значение. Изменение экологических факторов с увеличением высоты над уровнем моря. Экология высокогорных растений. Влияние высоты, крутизны и экспозиции склона на биологию растений и особенности формирования растительного покрова. Роль мезо- и микрорельефа в жизни растения. Изменение микрорельефа в процессе жизнедеятельности растительного сообщества

8. Биотические факторы. Антропогенный фактор

Зоогенные и фитогенные факторы и их значение в жизни растений. Влияние микроорганизмов на растения. Основные формы взаимоотношений между растениями: прямые (контактные), механические и физиологические, косвенные. Основные формы влияния человека на растения и растительный покров: внедрение или уничтожение видов растений, создание искусственных

сообществ и новых местообитаний, распашка, осушение, орошение, рубка, выжигание, выпас, выкашивание, загрязнение окружающей среды. Адаптация растений к антропогенному прессу.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1; 2	3	Свет как экологический фактор. Морфолого-анатомические и физиологические особенности разных групп растений	4
3	4	Тепло как экологический фактор.	2
4; 5	5	Вода как экологический фактор. Анатомио-морфологическое строение листьев и стеблей ксерофитов, мезофитов, гидрофитов, гигрофитов.	4
6	6	Воздух как экологический фактор. Определение объема углекислого газа, необходимого для образования древесины	2
7	7	Влияние почвенных факторов (рН, механический состав, плодородие). Индикация почвенных условий.	2
8	8	Влияние биотических факторов на растения.	2
			16

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Предмет экологии растений. История развития экологии растений. Связь с другими науками	2
2	2	Растения и среда. Реакция растений на действие среды и изменчивость на разных уровнях организации.	2
3	3	Свет и его экологическое значение. Углеродный обмен и продуктивность растительного покрова.	2
4	4	Влияние тепла на растения. Ботанико-географическое значение теплового фактора.	2
5	5	Вода в жизни растений. Водный обмен растительного покрова: распределение, испарение, просачивание, сток осадков. Снабжение фитоценоза водой.	2
6	6	Воздух как экологический фактор.	2
7	7	Почвенные экологические факторы. Влияние рельефа. Значение для жизнедеятельности растения азота, фосфора, калия, кальция, магния, серы, микроэлементов.	2
8	8	Биотические факторы. Основные формы влияния человека на растения и растительный покров. Адаптация растений к антропогенному прессу.	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Маврищев, В.В. Общая экология : курс лекций / В.В. Маврищев. — 3-е изд., стер. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2013. — 299 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-985-475-435-2 (Новое знание) ; ISBN 978-5-16-004684-6 (ИНФРА-М). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/400685> (дата обращения: 11.04.2022). — Режим доступа: по подписке.
2. Пятунина С.К., Ботаника. Систематика растений: Учебное пособие / С.К. Пятунина, Н.М. Ключникова. — М.: МПГУ, 2013.- 124 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=240522
3. Горелов А.А. Экология: учеб, для вузов. — М.: Академия, 2007. — 400 с. — (высшее профессиональное образование).
4. Николайкин Н.И. Экология: учебник для вузов. — М.: Дрофа, 2008. — 622с. — (Высшее образование).

5.2 Дополнительная литература

1. Бродский, А. К. Общая экология [Текст] : учебник для вузов / А. К. Бродский .- 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 256 с. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 251-252. - ISBN 978-5-7695-4985-4.
2. Коробкин В.И. Экология [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский.- 14-е изд., доп. и перераб. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2008. - 602 с. : ил. - (Высшее образование). - Предм. указ.: с. 591-598. - Библиогр.: с. 599-602. - ISBN 978-5-222-14563-0.
3. Степановских А.С. Общая экология [Текст] :учеб.для вузов / А. С. Степановских. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2002. - 510 с. - Библиогр.: с. 506-508. - ISBN 5-238-00195-9.
4. Дегтева, С. В. Эколого-ценотические группы сосудистых растений в фитоценозах ландшафтов бассейна верхней и средней Печоры [Текст] / С. В. Дегтева, А. Б. Новаковский; Рос.акад. наук, Урал. отд-ние, Коми науч. центр, Ин-т биологии. - Екатеринбург :УрО РАН, 2012. - 180 с. : ил. - Библиогр.: с. 123-135. - Прил.: с. 136-180. - ISBN 978-5-7691-2252-1.
5. Шенников, А. П. Экология растений [Текст] :учеб.для вузов / А. П. Шенников. - М. :Сов.наука, 1950. - 375 с. - Библиогр.: с. 373.
6. Лархер, В. Экология растений [Текст] : пер. с нем. / В. Лархер. - М. : Мир, 1978. - 382 с. : ил. - Библиогр.: с. 357-370. - Предм. указ.: с. 371-377. - Указ.лат. назв.: с. 378-382.
7. Алехина, Г. П. Экология [Текст] : учебное пособие / Г. П. Алехина, С. В. Хардинова, Ю. П. Верхошенцева; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. биологии и почвоведения. - Оренбург : Экспресс-печать, 2020. - 152 с. : ил.; 9,5 печ. л. - Библиогр.: с. 151-152. - ISBN 978-5-907075-40-5.

5.3 Периодические издания

1. Бюллетень экспериментальной биологии и медицины : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2018.
2. Журнал физической химии : журнал. - М. :Академиздатцентр "Наука" РАН, 2018.
3. Клиническая лабораторная диагностика : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2018.
4. Почвоведение : журнал. - М. :Академиздатцентр "Наука" РАН, 2018.
5. Прикладная биохимия и микробиология : журнал. - М. :Академиздатцентр "Наука" РАН, 2018.
6. Химическая промышленность сегодня : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2018.

5.4 Интернет-ресурсы

1. Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон.дан. – Москва, [1992–2018]. – Режим доступа : в локальной сети ОГУ \\fileserver1\CONSULT\cons.exe
2. Гарант [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / НПП Гарант-Сервис. – Электрон.дан. – Москва, [1990–2018]. – Режим доступа \\fileserver1\GarantClient\garant.exe
3. Законодательство России [Электронный ресурс] : информационно-правовая система. – Режим доступа : <http://pravo.fso.gov.ru/ips/>, в локальной сети ОГУ.
4. SCOPUS [Электронный ресурс] : реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: <https://www.scopus.com/>, в локальной сети ОГУ.
5. WebofScience [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания ClarivateAnalytics. – Режим доступа : <http://apps.webofknowledge.com/>, в локальной сети ОГУ.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Офисные приложения для рабочих станций Microsoft Office Professional Plus (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access);
2. ГАРАНТ Платформа F1: справочно-правовая система;
3. КонсультантПлюс: электронное периодическое издание справочная правовая система;
4. Мультимедийная платформа для создания веб-приложений или мультимедийных презентаций AdobeFlash CS3 ProRussianversionWinEduc;
5. Пакет инструментальных средств для разработки издательских проектов и подготовки к печати полиграфической продукции AdobeCreativeSuite 3 DesignStandardRussianversionWin включает: AdobePhotoshop CS3; AdobeIllustrator CS3; AdobeInDesign CS3; AdobeAcrobat 8 Professional;
6. Графический редактор AdobePhotoshopElements 13;
7. Издательская система для верстки и предпечатной подготовки разных публикаций AdobePageMaker 7.0.2;
8. Средство просмотра файлов PDF AdobeReader. Режим доступа: <https://get.adobe.com/ru/reader/>
9. Файловый архиватор 7-Zip. Режим доступа: <http://www.7-zip.org>

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, доской и наглядно-методическими пособиями.

Помещение для самостоятельной работы – библиотека ОГУ - оснащены компьютерной техникой подключённой к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.