

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биоэкологии и техносферной безопасности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.Э.2.1 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.2.1 Экология растений» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра биоэкологии и техносферной безопасности

наименование кафедры

протокол № 7 от "21" февраля 2022 г.

Декан строительно-технологического факультета

наименование факультета



подпись

И.В. Завьялова

расшифровка подписи

Исполнители:



должность



подпись



расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по НМР

личная подпись



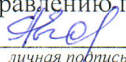
М.А. Зорина

расшифровка подписи

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

06.03.01 Биология

код наименование



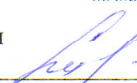
личная подпись

А.Н. Егоров

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству кафедры

личная подпись



М.А. Щепланова

расшифровка подписи

© Щепланова М.А., 2022
© БГТИ(филиал)ОГУ, 2022

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: изучение закономерностей в системе «растение - среда» во времени и пространстве на всех уровнях организации жизни для развития у бакалавров целостного представления об общей, системной и прикладной экологии, принципах оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы.

Задачи:

- выявление связи жизненных функций со структурами растительного организма и особенностей их протекания у различных растений;
- изучение влияния абиотических факторов внешней среды на жизнедеятельность растения;
- изучение динамики и структуры растительных популяций, жизненных форм растений и биотических факторов,
- системное накопление теоретических знаний о растении, его взаимодействии с окружающей средой, изложение и критический анализ полученных знаний для последующего применения в профессиональной деятельности;
- развитие базовых представлений об основах экологии, принципах оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы по отношению к растительным организмам;
- развитие навыков анализа информации, полученной в результате биологических исследований и составления отчетов.

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.19 Ботаника, Б1.Д.Б.23 Экология, Б1.Д.В.13 Физиология растений, Б1.Д.В.18 Флора и фауна Оренбургской области, Б2.П.Б.У.2 Учебно-полевая практика по экологии*

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 ПК*-1-В-2 Пользуется современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и/или лабораторной биологической информации, демонстрирует знание принципов составления научно-технических	Знать: - основы экологии растений как одного из важнейшего научного направления экологии, ее предмет, задачи и методы; - особенности экологии водных и наземных растений; - основные типы растительного покрова Земли; - принципы оптимального природопользования и охраны растительных организмов, оценки состояния природной среды и охраны живой природы; - жизненные формы растений; - экологические группы растений по

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	проектов и отчетов	<p>отношению к воде, свету, температуре, почве;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы популяционной динамики растений и регулирующие ее факторы; - адаптационные возможности растительного организма; - методы исследования растительных организмов; - методики работ по идентификации и анализу организмов с применением современной аппаратуры и оборудования. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотно подбирать средства, подходы и методы для выполнения конкретных научно-исследовательских, полевых и лабораторных исследований растений. - проводить исследования в области экологии растений; - использовать сравнительно-морфологический метод при описании анатома – морфологических особенностей и жизненных циклов растений различных биоморф; - излагать и анализировать информацию, полученную в результате лабораторных исследований растительных организмов; - применять методики работ по идентификации и анализу организмов с применением современной аппаратуры и оборудования <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - базовыми представлениями об основах экологии растений как науки, принципах оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы по отношению к растительным организмам; - методиками работ по идентификации и анализу организмов с применением современной аппаратуры и оборудования; - навыками анализа информации, полученной в результате биологических исследований, и приемами составления отчетов; - приемами изложения и критического анализа получаемой информации, представления результатов биологических исследований.

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:	52,5	52,5
Практические занятия (ПЗ)	34	34
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Консультации	1	1
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение курсовой работы (КР); - самоподготовка (проработка и повторение материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям)	91,5 +	91,5
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	Экология растений как биологическая наука.	25	-	2	-	23
2	Экология водных растений.	36	-	10	2	24
3	Экология наземных растений.	43	-	12	8	23
4	Основные типы растительного покрова Земли.	40	-	10	6	24
	Итого:	144		34	16	94
	Всего:	144		34	16	94

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1 Экология растений как биологическая наука. Предмет и задачи экологии растений. Взаимосвязь с общей, системной и прикладной экологией и другими дисциплинами. Методы исследований: полевые наблюдения, эксперименты в поле и лаборатории, моделирование – обработка полученных данных, составление отчетов и критический анализ. История развития дисциплины. Современный этап развития экологии растений: использование принципов оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы.

Раздел № 2 Экология водных растений. Фитопланктон, его размерная структура. Систематический состав морского и пресноводного фитопланктона. Распределение фитопланктона по географическим зонам Мирового океана. Неритический и океанический планктон, его особенности. Нейстон, его представители. Фенология фитопланктона. Колебания численности и видового состава фитопланктона в океане и в континентальных водоемах. Изменение продуктивности океанического фитопланктона с глубиной. Морфофизиологические адаптации фитопланктона к парению в толще воды.

Фитобентос. Особенности среды обитания фитобентоса. Влияние абиотических и биотических факторов на фитобентос. Воздействие волн и приливно-отливных явлений. Влияние течений на микроводоросли и макрофиты. Влияние температуры и света на таксономический состав и распределение фитобентоса. Реакция растений на среду обитания: морфологические и физиологические изменения. Особенности морской среды обитания. Гидрофиты. Влияние солености на гидрофитов.

Раздел № 3 Экология наземных растений. Особенности наземной среды обитания. Адаптационные возможности растительного организма. Факторы наземной среды: климатические и связанные с субстратом. Характеристика света как экологического фактора. Зависимость интенсивности солнечной радиации от географической широты, прозрачности атмосферы, рельефа местности, отражающей способности субстрата. Приспособления растений к световому режиму. Температура. Влияние тепла и холода на жизнь растений. Температурные адаптации растений. Термические пояса Земли. Температура растений. Термофилы, криофилы, мезотермные растения. Особенности растений холодных поясов. Вода как экологический фактор. Экологические типы наземных растений по отношению к воде. Субстрат: орографические и эдафические факторы. Экологические группы растений по отношению к кислотности, засоленности и механическому составу почв. Основы популяционной динамики растений и регулирующие ее факторы.

Раздел № 4 Основные типы растительного покрова Земли. Растительные сообщества с преобладанием древесных форм, причины их формирования. Влажнотропические леса. Жестколистные леса средиземноморского типа. Леса умеренной зоны, лиственные и хвойные. Особенности адаптаций растений лесов различных климатических зон. Растительные сообщества с преобладанием трав. Летнезеленые и зимнезеленые степи. Саванны, кампосы, прерии. Луга, приокеанические луга и пустоши. Растительность пустынь. Приспособления растений к сохранению и эффективному использованию воды, борьба с транспирацией и воздействием высоких температур. Главные пустыни мира: Сахара, Намиб, Наска. Растительность влажных местообитаний: болота, ветленды и морские побережья. Влияние осадков и ветровой активности на формирование фитоценозов.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Анатомо-морфологические адаптации водных растений.	2
2	3	Особенности строения световых и теневых листьев в кроне дерева.	2
3	3	Определение жаростойкости растений (по Ф. Ф. Мацкову).	2
5	3	Анатомо-морфологические особенности гигрофитов, мезофитов, ксерофитов.	2
5	3	Приспособления листа растений к сохранению и эффективному использованию воды. Строение листа и стебля суккулента.	2
6	4	Особенности строения плодов и семян анемохорных растений лесостепной и степной умеренной зоны.	2
7	4	Анализ жизненных форм многолетних трав	2
8	4	Сравнение жизненной формы одного вида растения в разных экологических условиях	2
		Итого:	16

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Особенности среды обитания. Реакция растений на среду обитания: морфологические и физиологические изменения.	2
2,3	2	Фитопланктон. Особенности морфофизиологической адапта-	4

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
		ции, размерная структура.	
4	2	Систематический состав морского и пресноводного фитопланктона. Распределение фитопланктона по географическим зонам Мирового океана.	2
5,6	2	Фитобентос. Особенности среды обитания фитобентоса. Влияние абиотических и биотических факторов на фитобентос.	4
7	3	Адаптационные возможности растительного организма. Факторы наземной среды.	2
8	3	Свет как экологический фактор. Экологические типы наземных растений по отношению к свету.	2
9	3	Температура как экологический фактор. Экологические типы наземных растений по отношению к температуре.	2
10	3	Вода как экологический фактор. Экологические типы наземных растений по отношению к воде.	2
11	3	Субстрат: орографические и эдафические факторы. Экологические группы растений по отношению к кислотности, засоленности и механическому составу почв.	2
12	3	Основы популяционной динамики растений и регулирующие ее факторы.	2
13,14	4	Растительные сообщества с преобладанием древесных форм, причины их формирования.	4
15	4	Растительные сообщества с преобладанием трав.	2
16	4	Растительность пустынь. Приспособления растений к сохранению и эффективному использованию воды, борьба с транспирацией и воздействием высоких температур.	2
17	4	Растительность влажных местообитаний: болота, ветленды и морские побережья.	2
		Итого:	34

4.5 Курсовая работа (5 семестр)

- 1 Экологическое значение прямого и рассеянного света в жизни растений
- 2 Экологические группы растений по отношению к световому режиму. Светолюбивые, теневыносливые и теневые растения, их анатомо-морфологические и физиолого-биохимические адаптации к световому режиму
- 3 Экологические группы наземных растений по их отношению к водному режиму: анатомо-морфологические и физиолого-биохимические адаптации.
- 4 Экологическое значение важнейших макро- и микроэлементов (азота, фосфора, кальция, марганца, бора) в жизни растений.
- 5 Экологические особенности растений засоленных почв (галофитов).
- 6 Экологические особенности растений сыпучих песков (псаммофитов) и горных пород (литофитов).
- 7 Экологические особенности водных растений (гидрофитов).
- 8 Орографические факторы. Роль элементов мезо- и микрорельефа в жизни растений.
- 9 Значение жизненных форм растений для характеристики экологических условий местности.
- 10 Влияние загрязнения среды на растения.
- 11 Экология городских растений.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Николайкин, Н.Н. Экология [Текст] / Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелихова. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Дрофа, 2004. - 624 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 583-590 - ISBN 5-7107-8246-7.

2 Степановских, А.С. Биологическая экология: теория и практика : учебник [Электронный ресурс]. / А.С. Степановских. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 791 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-01482. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119176>.

5.2 Дополнительная литература

1 Хардикова, С.В. Ботаника с основами экологии растений : учебное пособие [Электронный ресурс]. / С.В. Хардикова, Ю.П. Верхошенцева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2017. - Ч. 1. - 133 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1814-9 ; Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485326>.

2 Гарицкая, М.Ю. Экология растений, животных и микроорганизмов : учебное пособие [Электронный ресурс]. / М.Ю. Гарицкая, А.А. Шайхутдинова, А.И. Байтелова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет. - Оренбург : ОГУ, 2016. - 346 с. : ил., схем., табл. - Библиогр.: с. 330-333. - ISBN 978-5-7410-1492-9 ; Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467218>.

3 Географический атлас Оренбургской области [Текст] / науч. ред. и сост. А.А. Чибилев. - Москва : ДИК, 1999; 1999. - 96 с : илл. - (Российская Академия наук Уральское отделение Институт Степи) - ISBN 5-8213-0041-X. - ISBN 5-88788-001-5.

4 Нейштадт, М.И. Определитель растений средней полосы Европейской части СССР [Электронный ресурс]. / М.И. Нейштадт. - 4-е изд. - Москва : Государственное учебно-педагогическое издательство, 1954. - 510 с. - (Библиотека учителя). - ISBN 978-5-4458-7048-7 ; Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228696>.

5 Изучение фитоценозов техногенных ландшафтов [Электронный ресурс]. / Т.С. Чибрик, М.А. Глазырина, Н.В. Лукина, Е.И. Филимонова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. – 167 с. : схем., табл. – ISBN 978-5-7996-1264-1. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275724>.

6 Викторов, В.П. Внутривидовая изменчивость растений [Электронный ресурс]. / В.П. Викторов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». – Москва : МПГУ, 2016. – 172 с. : ил. – ISBN 978-5-4263-0460-4. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471559>.

5.3 Периодические издания

- 1 Биология в школе : журнал. - Москва : ООО «Школьная Пресса».
- 2 Экология и промышленность России : журнал. - Москва : ООО Калвис.
- 3 Вестник Оренбургского государственного университета : журнал. - Оренбург : ОГУ.
- 4 Физиология растений : журнал. - Москва : Наука.

5.4 Интернет-ресурсы

- 1 <http://www.refer.ru/9838> - Экология и окружающая среда.
- 2 http://www.uralgeo.net/flora_or.htm - Геопортал Южноуралья.
- 3 <http://ipae.uran> - сайт «Институт экологии растений и животных УрО РАН».

4 <http://geobotany.krc.karelia.ru/> - сайт Русского ботанического общества.

5 <https://vseobiology.ru/botanika> - сайт «Все о биологии. Ботаника».

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

1 Microsoft Office.

2 <http://fizrast.ru/soderjanie.html> - «Физиология растений Онлайн – энциклопедия».

3 <http://humangarden.ru/botanica/botanslov.php> - Ботанический словарь.

4 <http://bio.niv.ru/> - Биология, экология, сельское хозяйство, геология, метеорология. Словари и энциклопедии.

5 <https://gribnikoff.ru/> - Справочник-энциклопедия грибов «Грибникофф.ру».

6 <http://window.edu.ru> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам.

7 <http://www.mnr.gov.ru/> - Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы, учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью, аудиторной доской и техническими средствами обучения (стационарный или переносной проекционный экран, ноутбук переносной, мультимедиа -проектор), служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных работ используются специализированные лаборатории. Специализированные лаборатории оснащены необходимыми химическими реактивами, лабораторной посудой и лабораторным оборудованием: баня водяная; электрическая плитка; термометр; весы электронные; сушильный шкаф; микроскопы; лабораторные инструменты и материалы; гербарные образцы растительных объектов.

Перечень оборудования, используемого при проведении лабораторных работ, определяется тематикой занятия.

В лабораториях предусмотрена аптечка для оказания первой помощи, средства пожаротушения.

Помещение для самостоятельной работы оснащено специализированной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) оснащена специализированной мебелью, аудиторной доской, компьютерной техникой с возможностью подключения 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 по освоению дисциплины