

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.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

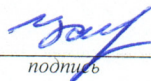
Очная

Год набора 2023

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

протокол № 6 от "16" 02 2023г.

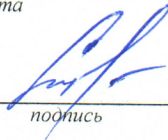
Декан строительно-технологического факультета
наименование факультета


подпись

И. В. Завьялова
расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент кафедры БЭТБ
должность


подпись

М.А. Щебланова
расшифровка подписи

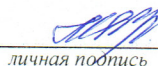
должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по НМР


личная подпись

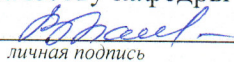
М. А. Зорина
расшифровка подписи

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

В. А. Байсыркина
расшифровка подписи

© Щебланова М.А., 2023
© БГТИ (филиал)ОГУ, 2023

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 посредством эксплуатации современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ, применяя базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.

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;
- научить эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ, применяя базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии;
- 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.В.1 Почвоведение*

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: <ul style="list-style-type: none">- основы экологии растений как одного из важнейшего научного направления экологии, ее предмет, задачи и методы;- особенности экологии водных и наземных растений;- основные типы растительного по- |

| Код и наименование формируемых компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций |
|--|--|---|
| | | <p>крова Земли;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы оптимального природопользования и охраны растительных организмов, оценки состояния природной среды и охраны живой природы; - жизненные формы растений; - экологические группы растений по отношению к воде, свету, температуре, почве; - 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 анатомо – морфологических особенностей и жизненных циклов растений различных биоморф; - 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. |
| ПК*-2 Способен применять | ПК*-2-В-1 Использует | <u>Знать:</u> |

| Код и наименование формируемых компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций |
|---|---|---|
| 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 | широкий спектр обработки и анализа результатов, полученных с применением зоологических, цитологических, ботанических, экологических методов | - приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок. Уметь: - излагать и анализировать информацию и результаты, полученные при проведении лабораторных исследований растительных организмов. Владеть: - навыками анализа информации, полученной в результате биологических исследований, и приемами составления отчетов; - приемами изложения и критического анализа получаемой информации, представления результатов биологических исследований. |
| ПК*-3 Готов применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии | ПК*-3-В-1 Способен применять на практике методы биологического мониторинга с использованием живых систем различного уровня организации | Знать: - методы биологического мониторинга с использованием живых систем различного уровня организации Уметь: - использовать методы биологического мониторинга с использованием живых систем различного уровня организации Владеть: - навыками применения на практике методов биологического мониторинга с использованием живых систем различного уровня организации.. |

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

| Вид работы | Трудоемкость, академических часов | |
|--|-----------------------------------|--------------|
| | 5 семестр | всего |
| Общая трудоёмкость | 108 | 108 |
| Контактная работа: | 50,25 | 50,25 |
| Лекции (Л) | 18 | 18 |
| Практические занятия (ПЗ) | 16 | 16 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 16 | 16 |
| Промежуточная аттестация (зачет, экзамен) | 0,25 | 0,25 |
| Самостоятельная работа: <i>- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и</i> | 57,75 | 57,75 |

| Вид работы | Трудоемкость, академических часов | |
|--|-----------------------------------|-------|
| | 5 семестр | всего |
| <i>материала учебников и учебных пособий;</i> <i>- подготовка к лабораторным занятиям;</i> <i>- подготовка к практическим занятиям;</i> <i>- подготовка к рубежному контролю)</i> | | |
| Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет) | диф. зач. | |

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. | 18 | 2 | 2 | - | 14 |
| 2 | Экология водных растений. | 27 | 6 | 4 | 2 | 15 |
| 3 | Экология наземных растений. | 34 | 8 | 4 | 8 | 14 |
| 4 | Основные типы растительного покрова Земли. | 29 | 2 | 6 | 6 | 15 |
| | Итого: | 108 | 18 | 16 | 16 | 58 |
| | Всего: | 108 | 18 | 16 | 16 | 58 |

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 | 2 | Фитопланктон. Особенности морфофизиологической адаптации, размерная структура. | 2 |
| 3 | 2 | Систематический состав морского и пресноводного фитопланктона. Распределение фитопланктона по географическим зонам Мирового океана. | 2 |
| 4 | 3 | Адаптационные возможности растительного организма. Факторы наземной среды. | 2 |
| 5 | 3 | Экологические группы наземных растений. | 2 |
| 6 | 4 | Растительные сообщества с преобладанием древесных форм, причины их формирования. | 2 |
| 7 | 4 | Растительные сообщества с преобладанием трав. | 2 |
| 8 | 4 | Растительность пустынь. Приспособления растений к сохранению и эффективному использованию воды, борьба с транспирацией и воздействием высоких температур. | 2 |
| | | Итого: | 16 |

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Степановских, А. С. Биологическая экология : теория и практика : учебник [Электронный ресурс]. / А. С. Степановских. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 791 с. : ил. – ISBN 978-5-238-01482-1. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684708> .

5.2 Дополнительная литература

1 Богданов, И. И. Сравнительная экология растений и животных : учебное пособие : [16+] / И. И. Богданов ; Омский государственный педагогический университет. – Омск : Омский государственный педагогический университет (ОмГПУ), 2017. – 308 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=616141> (дата обращения: 09.05.2023). – Библиогр.: с. 222-229. – ISBN 978-5-8268-2079-7. – Текст : электронный.

3 Завидовская, Т. С. Ботаника : анатомия и морфология : курс лекций : учебное пособие : [Электронный ресурс] / Т. С. Завидовская. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 213 с. – ISBN 978-5-4475-9635-4. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484135> .

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 Гуленкова, М.А. Анатомия растений: учеб.пособие [Электронный ресурс]. / М.А. Гуленкова, В.П. Викторов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Московский педагогический государственный университет. – Москва : МПГУ, 2015. – Ч. 1. Клетка. Ткани. – 120 с. : ил. – ISBN 978-5-4263-0239-6. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472836>.

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 Научная электронная библиотека. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>

2 Ботаника. – Режим доступа: <http://ebiology.ru/botanika/>

3 Сайт «Все о биологии. Ботаника». – Режим доступа: <https://vseobiology.ru/botanika>

4 Профессиональный ботанический (русскоязычный) сайт о природной флоре. – Режим доступа: <http://www.plantarium.ru>

5 Сайт Русского ботанического общества. – Режим доступа: <http://geobotany.krc.karelia.ru/>

7 Сайт «Все о биологии. Ботаника». – Режим доступа: <https://vseobiology.ru/botanika> -

7 Общероссийская общественная организация «Общественная Национальная Академия Микологии». – Режим доступа: <http://www.mycology.ru/nam/world.htm>

8 «Физиология растений Онлайн – энциклопедия». – Режим доступа: <http://fizrast.ru/soderjanie.html>

9 Ботанический словарь. – Режим доступа: <http://humangarden.ru/botanica/botanslov.php>

10 Справочник-энциклопедия грибов «Грибникофф.ру». – Режим доступа: <https://gribnikoff.ru/>

11 Биология, экология, сельское хозяйство, геология, метеорология. Словари и энциклопедии. – Режим доступа: <http://bio.niv.ru/>

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

- 1 Операционная система Linux RED OS MUROM 7.3.1
- 2 Офисные приложения LibreOffice
- 3 Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»
- 4 Яндекс-браузер
- 5 БД «Консультант Плюс» – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- 6 Национальная исследовательская компьютерная сеть России. – Режим доступа <https://niks.su/>
- 7 Ресурсы Национального открытого университета. – Режим доступа: <https://www.intuit.ru/search>
- 8 Федеральный образовательный портал. – Режим доступа – <http://www.edu.ru>
- 9 Большая российская энциклопедия. – Режим доступа: <https://bigenc.ru/>.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

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 практических занятий используется специализированная лаборатория, оснащенная следующим оборудованием: специализированная мебель, аудиторная доска, переносной проектор и проекционный экран, переносной ноутбук, микроскопы, модели, макеты, комплект постоянных препаратов. Перечень оборудования, используемого при проведении практических занятий, определяется тематикой занятия.

Для проведения лабораторных работ используются специализированные лаборатории. Специализированные лаборатории оснащены необходимыми химическими реактивами, лабораторной посудой и лабораторным оборудованием: микроскопы; лабораторные инструменты и материалы; комплекты постоянных препаратов; коллекции. Перечень оборудования, используемого при проведении лабораторных работ, определяется тематикой занятия.

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

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) оснащена специализированной мебелью, аудиторной доской, техническими средствами обучения (стационарный проекционный экран, мультимедиа – проектор, компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ и филиала).

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