

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**

*«Б.1.В.ОД.7 Геоботаника с основами фитогеографии»*

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

06.03.01 Биология

(код и наименование направления подготовки)

Биоэкология

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очно-заочная

Год набора 2019

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра биоэкологии и техносферной безопасности

наименование кафедры

протокол № 5 от "22" 01 2019.

Первый заместитель директора по УР

подпись

расшифровка подписи

Исполнители:

должность

подпись

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

06.03.01 Биология

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

Заведующий библиотекой

личная подпись

Т. А. Лопатина

расшифровка подписи

© Щепланова М.А., 2019

© БГТИ(филиал)ОГУ, 2019

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель (цели)** освоения дисциплины: формирование у студентов базового понятия о растительном покрове как о системе, сформировавшейся на основе тесных взаимодействий растений с другими живыми организмами и важнейшими абиотическими факторами, свойства которой могут быть определены в результате биологических исследований.

### Задачи:

- дать представление о механизмах адаптационных закономерностей растений к условиям среды;
- рассмотреть основные закономерности формирования, функционирования и классификации растительных сообществ;
- развитие базовых представлений о разнообразии растительных объектов, значении биоразнообразия для устойчивости биосферы,
- сформировать у студентов базу знаний о рациональном использовании и охране растительных ресурсов, успешной практики выращивания растений;
- развитие навыков использования методов наблюдения, описания, идентификации, классификации растительных объектов.
- 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

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.14 Общая биология с основами экологии, Б.1.Б.16 Ботаника*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.13 Экология растений, Б.1.В.ДВ.8.1 Заповедное дело и охрана природы*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

| Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций   | Формируемые компетенции  |
|---|--|
| <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- адаптационные закономерности организации растительных организмов в фитоценозах;</li><li>- основные методы полевого и лабораторного изучения биоразнообразия фитоценозов;</li><li>- роль отдельных составляющих биоразнообразия в наземных и водных экосистемах и биосфере в целом;</li><li>- методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.</li></ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов при выполнении исследовательских работ;</li><li>- выстраивать причинно-следственную связь между многообразием растительных биообъектов и устойчивым развитием биосферы.</li></ul> | ОПК-3 способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов |

|  |  |
|--|--|
| Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций  | Формируемые компетенции  |
| <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с ботанической литературой и определителями высших и низших растений;</li> <li>- методами наблюдения, описания, идентификации, классификации растительных объектов.</li> </ul>   |  |
| <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок;</li> <li>- излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых биологических исследований.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок,</li> <li>- приемами изложения и критического анализа получаемой информации и представления результатов полевых биологических исследований.</li> </ul> | 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 |

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

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

| Вид работы   | Трудоемкость, академических часов |               |
|--|-----------------------------------|---------------|
|  | 5 семестр                         | всего         |
| <b>Общая трудоёмкость</b>  | <b>144</b>                        | <b>144</b>    |
| <b>Контактная работа:</b>  | <b>35,25</b>                      | <b>35,25</b>  |
| Лекции (Л)   | 18                                | 18            |
| Практические занятия (ПЗ)  | 16                                | 16            |
| Консультации   | 1                                 | 1             |
| Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)  | 0,25                              | 0,25          |
| <b>Самостоятельная работа:</b><br><i>- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);<br/>- подготовка к практическим занятиям)</i> | <b>108,75</b>                     | <b>108,75</b> |
| <b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>   | <b>экзамен</b>                    |               |

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

| № раздела | Наименование разделов  | Количество часов |                   |    |    |                |
|-----------|--|------------------|-------------------|----|----|----------------|
|           |  | всего            | аудиторная работа |    |    | внеауд. работа |
|           |  |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |                |
| 1         | Введение. Ареалогия и флористика.  | 26               | 2                 | 4  | -  | 20             |
| 2         | Влияние важнейших экологических факторов на морфогенез, распределение растений и формирование фитоценозов. | 22               | 4                 | -  | -  | 18             |

| № раздела | Наименование разделов                           | Количество часов |                   |    |    |                |
|-----------|---|------------------|-------------------|----|----|----------------|
|           |   | всего            | аудиторная работа |    |    | внеауд. работа |
|           |   |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |                |
| 3         | Состав фитоценозов.                             | 30               | 4                 | 8  | -  | 18             |
| 4         | Структура фитоценозов.                          | 22               | 2                 | 2  | -  | 18             |
| 5         | Динамика фитоценозов.                           | 24               | 4                 | 2  | -  | 18             |
| 6         | Принципы классификации и ординации фитоценозов. | 20               | 2                 | -  | -  | 18             |
|           | Итого:  | 144              | 18                | 16 | -  | 110            |
|           | Всего:  | 144              | 18                | 16 | -  | 110            |

## 4.2 Содержание разделов дисциплины

**Раздел № 1 Введение. Ареалогия и флористика.** Предмет, задачи и методы геоботаники как науки. Место геоботаники в системе биологических дисциплин. Основные этапы развития геоботаники. Отечественные (И. Д. Юркевич, В. С. Гельтман, Д. С. Голод и др.) и зарубежные (И. К. Пачоский, В. Н. Сукачев, Л. Г. Раменский, В. В. Алехин, А. А. Уранов, Т. А. Работнов, Ф. Э. Клементс, Х. Гамс, Ж. Браун-Бланке, Р. Уиттекер) ученые, их роль в развитии геоботаники как науки. Основные геоботанические школы, их принципиальные подходы к изучению и классификации растительных сообществ. Геоботанические методы исследования территории: сущность (наблюдение, описание, идентификация, классификация растительных объектов) и приемы составления результатов полевых биологических исследований.

Непрерывность и относительная дискретность – основные свойства растительного покрова.

Современные представления о фитоценозе. Признаки и свойства фитоценоза. Фитоценоз как центральный компонент биогеоценоза. Различие между понятиями «флора» и «растительность». Ареалогия.

Растительный покров как система. Биомы Земли. Роль исторических факторов в формировании ареалов растений и образовании флор. Реликтовые виды растений и реликтовые фитоценозы. Охраняемые природные территории.

**Раздел № 2 Влияние важнейших экологических факторов на морфогенез, распределение растений и формирование фитоценозов.** Факторы среды, определяющие жизнь растений и растительных сообществ. Классификация экологических факторов. Общие закономерности действия экологических факторов на живые организмы. Аут- и синэкологические оптимум, амплитуда и ареал вида. Взаимодействие экологических факторов. Основные типы градиентов экологических факторов.

Понятие о катене. Действие на растения и растительные сообщества света, тепла, воды и воздуха, их роль в формировании растительного покрова. Экологические группы и жизненные формы растений. Основные системы жизненных форм (К. Раункиера, И. Г. Серебрякова и др.). Роль эдафических (механический состав, физические и химические свойства почвы) и орографических (рельеф) факторов в формировании растительного покрова.

Взаимоотношения между организмами в фитоценозе. Фитогенное поле, его роль во взаимоотношениях растений. Консорции, их структура. Типы консорций.

Типы взаимоотношений растений друг с другом (классификации В. Н. Сукачева, В. С. Ипатова и Л. Н. Кириковой, Б. М. Миркина). Конкуренция. Роль конкурентных взаимоотношений в формировании растительных сообществ. Аменсализм: одностороннее и взаимное отрицательное средообразование, аллелопатия. Взаимоотношения между растениями и их консортами. Влияние фитофагов и паразитов на растения и растительные сообщества. Мутуалистические взаимоотношения между растениями и их консортами. Роль консортов растений в формировании растительного покрова.

Специфичность видов по воздействию на среду: эдификаторы и ассектаторы. Эколого-фитоценологические стратегии жизни растений: системы Маклюда-Пианки и Раменского-Грайма. Виоленты, пациенты и эксплеренты, их эколого-биологические особенности.

**Раздел № 3 Состав фитоценозов.** Флористический состав фитоценоза – основной признак, отражающий все факторы его формирования и функционирования как биологической системы. Флористическая полночленность и неполночленность фитоценозов. Основные причины неполночленно-

сти фитоценозов. Степень флористического богатства и ее причины. Видовая насыщенность. Представление о минимальной площади выявления флористического состава и других признаков фитоценоза. Принципы отбора пробных площадей в различных типах растительности. Флористическое районирование суши Земли.

Состав жизненных форм фитоценоза как показатель свойств экотопа, истории фитоценоза и форм взаимодействия между растениями. Причины, определяющие степень экологической неоднородности фитоценоза.

Ценопопуляции растений. Плотность ценопопуляции, методы ее определения. Варианты размещения особей растений по территории. Виталитет (жизненность) ценопопуляции, методы его определения. Возрастная структура ценопопуляции. Онтогенетические (или возрастные) группы травянистых и древесных растений в составе ценопопуляций. Типы ценопопуляций по их онтогенетическому составу. Понятие о полночленности и неполночленности ценопопуляций.

**Раздел № 4 Структура фитоценозов.** Вертикальная структура фитоценоза. Ярусность. Причины образования ярусов. Экологическое и биологическое значение такой дифференциации. Фитоценотические горизонты. Вертикальный континуум. Причины формирования вертикального континуума.

Синузии. Синузиальная структура фитоценозов. Принципы и методы классификации синузий.

Горизонтальная структура (сложение) фитоценозов. Типы сложения фитоценозов. Модель вариации растительности В. И. Василевича. Мозаичность фитоценозов, ее причины и степень выраженности в разных типах фитоценозов. Комплексность растительного покрова.

Границы между фитоценозами. Фитоценотические свойства экотонов.

**Раздел № 5 Динамика фитоценозов.** Суточная, сезонная и многолетняя изменчивость фитоценозов. Сезонная изменчивость фитоценозов, ее причины. Флуктуации, их основные признаки. Причины флуктуаций. Типы флуктуации в соответствии с причинами их возникновения и по степени выраженности. Возрастные изменения фитоценозов.

Сукцессии растительности, их классификация. Первичные и вторичные сукцессии растительности. Коренные и производные фитоценозы. Автогенные сукцессии (сингенез и эндоэкогенез). Модели автогенных сукцессий. Сукцессии со сменой модели. Соотношение сингенеза и эндоэкогенеза на разных стадиях сукцессии. Аллогенные сукцессии: гейтогенез и гологенез. Теория Ф. Клементса. Понятия: серия сообществ, климаксовое сообщество.

**Раздел № 6 Принципы классификации и ординации фитоценозов.** Принципы и методы классификации растительности. Значение классификации растительности. Индуктивный и дедуктивный методы классификации. Подходы и принципы классификации (физиогномический, эколого-флористический, эколого-морфологический, доминантный, доминантно-детерминантный, генетический). Понятие о растительной ассоциации как основной таксономической единице растительности.

Основные синтаксоны доминантной классификации и критерии их выделения. Примеры синтаксонов. Основные принципы эколого-флористической классификации по методу Браун-Бланке. Верные виды, их градации. Правила наименования синтаксонов (в доминантной классификации и по методу Браун-Бланке), примеры. Объем ассоциации в разных системах классификаций. Анализ разных подходов к классификации растительности: их достоинства и недостатки.

Ординация фитоценозов, ее принципы. Прямая ординация (В. Н. Сукачев, П. С. Погребняк, И. Д. Юркевич). Эколого-ценотические ряды типов леса В. Н. Сукачева как пример прямого ординационного подхода. Непрямая ординация, ее принципы.

### 4.3 Практические (семинарские) занятия

| № занятия | № раздела | Тема  | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1         | 1         | Стандартные геоботанические методы исследования территории.                                     | 2            |
| 2         | 1         | Биомы Земного шара. Типы растительности.  | 2            |
| 3         | 3         | Флористическое районирование суши Земли. Австралийское и Неотропическое флористические царства. | 2            |
| 4         | 3         | Флористическое районирование суши Земли. Палеотропическое,                                      | 2            |

| № занятия | № раздела | Тема  | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
|           |           | Капское флористические царства.   |              |
| 5         | 3         | Флористическое районирование суши Земли. Голарктическое, Голантарктическое флористические царства | 2            |
| 6         | 3         | Выявление флористического состава фитоценоза.   | 2            |
| 7         | 4         | Вертикальная и горизонтальная структуры фитоценозов.  | 2            |
| 8         | 5         | Первичные и вторичные сукцессии растительности.   | 2            |
|           |           | Итого:  | 16           |

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

Бабенко, В.Г. Основы биогеографии: учебник [Электронный ресурс]. / В.Г. Бабенко, М.В. Марков. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Прометей, 2017. – 196 с. : ил. – ISBN 978-5-906879-56-1. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484118>.

### 5.2 Дополнительная литература

1 Хардикова, С.В. Ботаника с основами экологии растений : учебное пособие [Электронный ресурс]. / С.В. Хардикова, Ю.П. Верхошнцева. - 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 Александрова, В.Д. Классификация растительности. Обзор принципов классификации и классификационных систем в разных геоботанических школах [Электронный ресурс]. / В.Д. Александрова. - Ленинград : Наука, 1969. - 267 с. - ISBN 9785998912979. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=47552>.

3 Богданов, И.И. Геоэкология с основами биогеографии : учебное пособие [Электронный ресурс]. / И.И. Богданов. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 210 с. - ISBN 978-5-9765-1190-3. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83074>.

4 Цветков, В.Ф. Систематизация, районирование и типология лесов: монография [Электронный ресурс]. / В.Ф. Цветков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. – Архангельск : САФУ, 2015. – 282 с. : ил. – ISBN 978-5-261-01048-7. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436319>.

5 Дегтярева, С.И. Биология: характеристика основных лесообразующих пород лиственных и хвойных формаций лесов: учебное пособие [Электронный ресурс]. / С.И. Дегтярева ; Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Воронежская государственная лесотехническая академия». – Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2008. – 87 с. : ил., табл. – ISBN 978-5-7994-0266-2. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142224>.

### 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://ipae.uran> - сайт «Институт экологии растений и животных УрО РАН».

- 2 <http://geobotany.krc.karelia.ru/> - сайт Русского ботанического общества.
- 3 <http://vseobiology.ru/botanika> - сайт «Все о биологии. Ботаника».
- 4 [http://www.uralgeo.net/flora\\_or.htm](http://www.uralgeo.net/flora_or.htm) - Геопортал Южноуралья.

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

- 1 Операционная система Microsoft Windows.
- 2 Microsoft Office.
- 3 <http://fizrast.ru/soderzhanie.html> - «Физиология растений Онлайн – энциклопедия».
- 4 <http://humangarden.ru/botanica/botanslov.php> - Ботанический словарь.
- 5 <http://bio.niv.ru/> - Биология, экология, сельское хозяйство, геология, метеорология. Словари и энциклопедии.
- 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.

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 занятий используются учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.

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).

Помещение для самостоятельной работы оснащено специализированной мебелью, 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.