

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.Б.16 Ботаника»

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

Очная

Год набора 2020

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра биоэкологии и техносферной безопасности

наименование кафедры

протокол № 5 от "10" 01 2020г.

Декан строительного-технологического факультета



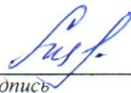
Н.В. Бутримова

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент БТФ

должность



подпись

М.А. Щепланова

расшифровка подписи

должность

подпись

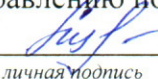
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

06.03.01 Биология

код наименование



личная подпись

М.А. Щепланова

расшифровка подписи

Заведующий библиотекой



личная подпись

Т. А. Лопатина

расшифровка подписи

© Щепланова М.А., 2020

© БГТИ(филиал)ОГУ, 2020

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: формирование систематизированных знаний в области анатомии, морфологии, систематики растений и значении их биоразнообразия для устойчивости биосферы с использованием экспериментальных методов работы.

Задачи:

- изучение современной классификации растений и основных правил ботанической номенклатуры;
- изучение особенностей анатомо - морфологического строения низших и высших растений, грибов на клеточном, тканевом, органном и организменном уровнях;
- рассмотрение особенностей отделов низших и высших растений, царства грибов, протистов и детальный анализ их жизненных циклов и филогении;
- приобретение практических навыков работы с микроскопом, изготовления временных и использования постоянных микропрепаратов, работы с гербарными коллекциями и определения разных отделов высших растений.
- формирование у студентов представления о природе основных биологических процессов растения, о растительных ресурсах мира и страны.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.21 Цитология, гистология и биология развития*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.Б.14 Общая биология с основами экологии, Б.1.Б.18 Физиология растений, Б.1.В.ОД.7 Геоботаника с основами фитогеографии, Б.1.В.ОД.10 Флора Оренбургской области, Б.1.В.ОД.17 Основы биоиндикации, Б.1.В.ДВ.3.1 Экология популяций и сообществ, Б.1.В.ДВ.4.1 Ландшафтный дизайн, Б.1.В.ДВ.7.1 Основы лесного хозяйства, Б.2.В.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, учебная практика по ботанике и зоологии, Б.4.1 Экологическая токсикология*

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>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- морфофункциональные закономерности организации растительных организмов, грибов и протистов;- основные методы полевого и лабораторного изучения биоразнообразия растительных объектов;- роль отдельных составляющих биоразнообразия в наземных и водных экосистемах и биосфере в целом;- методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации растительных объектов;- выстраивать причинно-следственную связь между многообразием растительных и грибных объектов и устойчивым развитием биосферы. | <p>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</p> |

| | |
|---|---|
| Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций | Формируемые компетенции |
| <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с ботанической литературой; - приемами наблюдения, описания растительных и грибных объектов при работе с живыми объектами и гербарными коллекциями; - навыками идентификации, классификации при работе с определителями высших и низших растений, грибов. | |
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анатомо-морфологические признаки растительных объектов (водорослей, высших растений, грибов, протистов); - принципы ботанической номенклатуры и таксономии; - закономерности и особенности размножения и развития растительных организмов, водорослей и грибов, протистов; - экспериментальные методы работы с растительными объектами в полевых и лабораторных условиях. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ ботанических материалов (высшие растения, водоросли, грибы, лишайники); - производить описание, идентификацию и классификацию растительных организмов разных групп; - применять современное оборудование в биологических исследованиях. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами описания растительных объектов; - навыками работы с микроскопом; - техникой приготовления временных и использования постоянных микропрепаратов. | ОПК-6 способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой |

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

| Вид работы | Трудоемкость, академических часов | | |
|--|-----------------------------------|----------------|--------------|
| | 1 семестр | 2 семестр | всего |
| Общая трудоёмкость | 72 | 108 | 180 |
| Контактная работа: | 34,25 | 35,25 | 69,5 |
| Лекции (Л) | 18 | 18 | 36 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 16 | 16 | 32 |
| Консультации | | 1 | 1 |
| Промежуточная аттестация (зачет, экзамен) | 0,25 | 0,25 | 0,5 |
| Самостоятельная работа: - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к рубежному контролю) | 37,75 | 72,75 | 110,5 |
| Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет) | диф. зач. | экзамен | |

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|-----------|--|------------------|-------------------|----|----|----------------|
| | | всего | аудиторная работа | | | внеауд. работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 1 | Введение в ботанику. Строение растительной клетки. | 8 | 2 | - | 2 | 4 |
| 2 | Отдел Цианобактерии. | 8 | 2 | - | 2 | 4 |
| 3 | Водоросли. | 30 | 8 | - | 6 | 16 |
| 4 | Царство Грибы. Низшие грибы. | 8 | 2 | - | - | 6 |
| 5 | Отдел Аскомицеты. Отдел Базидиомицеты. | 10 | 2 | - | 4 | 4 |
| 6 | Отдел Слизевики. Отдел Лишайники. | 8 | 2 | - | 2 | 4 |
| | Итого: | 72 | 18 | | 16 | 38 |

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|-----------|---------------------------------------|------------------|-------------------|----|----|----------------|
| | | всего | аудиторная работа | | | внеауд. работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 7 | Растительные ткани и их функции. | 14 | 2 | - | 2 | 10 |
| 8 | Вегетативные органы растений. | 19 | 3 | - | 4 | 12 |
| 9 | Общая характеристика высших растений. | 9 | 2 | - | - | 7 |
| 10 | Высшие споровые растения. | 22 | 3 | - | 4 | 15 |
| 11 | Семенные растения. | 44 | 8 | - | 6 | 30 |
| | Итого: | 108 | 18 | | 16 | 74 |
| | Всего: | 180 | 36 | | 32 | 112 |

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1 Введение в ботанику Строение растительной клетки. Ботаника – наука о растениях. Цели, задачи, методы. История науки ботаники. Основные царства живого мира. Клетка. Прокариотическая и эукариотическая клетки. Животная, растительная и грибная клетки. Строение растительной клетки. Протопласт. Вакуоль. Клеточная стенка. Общие сведения о биохимии и физиологии клетки.

Раздел № 2 Отдел Цианобактерии. Надцарство Предъядерные или Прокариоты. Царство Бактерии. Отдел Цианобактерии, или Сине-зелёные водоросли: многообразие, размножение, развитие. Питание и места обитания. Основные представители. Значение в природе и жизни человека.

Раздел № 3 Водоросли. Общий обзор водорослей: многообразие, размножение, развитие, среда обитания. Экологические группы водорослей по средам обитания: эпифитные, морские, пресноводные. Отделы: Жёлто-зелёные, Золотистые, Эвгленовые водоросли. Питание и места обитания. Основные представители. Значение в природе и жизни человека.

Отдел Диатомовые водоросли. Особенности организации и строения колоний. Цитологические особенности. Способы размножения. Классификация: классы Пеннатные и Центрические. Основные представители. Распространение, экология, значение. Филогения диатомовых водорослей.

Отдел Бурые водоросли. Общая характеристика бурых водорослей. Особенности строения, размножения и развития. Питание и места обитания. Филогения. Многообразие. Основные представители. Значение в природе и жизни человека.

Отдел Красные водоросли. Общая характеристика красных водорослей. Особенности строения, размножения и развития. Питание и места обитания. Филогения. Многообразие и систематика отдела. Основные представители. Значение в природе и жизни человека.

Отдел Зелёные водоросли. Общая характеристика Зелёных водорослей. Многообразие. Основные классы Зелёных водорослей: Равножгутиковые, Конъюгаты, или Сцеплянки, Харовые. Особенности строения, размножения и развития. Питание и места обитания. Основные представители. Значение в природе и жизни человека.

Раздел № 4 Царство Грибы. Низшие грибы. Особенности строения представителей Царства Грибы на клеточном, тканевом, организменном уровнях жизни. Питание, размножение и развитие. Филогения. Многообразие грибов. Экологические группы представителей Царства Грибы и их значение в природе и жизни человека.

Низшие грибы. Общая характеристика низших грибов. Отдел Хитридиомицеты. Отдел Оомицеты. Отдел Зигомицеты. Экология грибов, питание, места и среды обитания. Значение в природе и жизни человека.

Раздел № 5 Отдел Аскомицеты. Отдел Базидиомицеты. Общая характеристика грибов Отдела Аскомицеты. Особенности строения, размножения и развития. Питание и места обитания. Филогения. Многообразие. Значение в природе и жизни человека.

Общая характеристика грибов Отдела Базидиомицеты. Особенности строения, размножения и развития. Питание и места обитания. Филогения. Многообразие. Значение в природе и жизни человека.

Раздел № 6 Отдел Слизевики. Отдел Лишайники. Особенности строения, размножения, питания и развития представителей отдела Слизевики. Многообразие и экология.

Анатомические и морфо – физиологические особенности представителей отдела Лишайники. Систематика. Распространение и экология. Филогения лишайников. Значение в природе и жизни человека.

Раздел № 7 Растительные ткани и их функции. Общая характеристика растительных тканей. Понятие о растительных тканях. Многообразие растительных тканей в зависимости от выполняемых функций. Филогения растительных тканей. Меристемы или образовательные ткани. Особенности их строения, значение и выполняемые функции. Первичные, вторичные и вставочные меристемы.

Покровные ткани первичного тела растения. Покровные ткани вторичного тела растения. Особенности их строения и значение в жизни растения. Основные ткани. Особенности строения, многообразие и значение основных тканей в жизни растений. Первичные и вторичные проводящие ткани. Типы проводящих пучков. Сосудисто-волокнистая система восходящего и нисходящего токов.

Раздел № 8 Вегетативные органы растений. Органы растений. Вегетативные органы. Побег. Вегетативные и репродуктивные органы растения. Ветвление. Органогенез. Побег. Особенности строения, развития и значение в жизни растения. Видоизменения побегов.

Особенности строения корня. Понятие корневой системы. Клеточное строение первичного и вторичного корня. Зоны корня. Многообразие корней и их видоизменения. Симбиоз корней. Значение корня в жизни растения.

Стебель. Особенности строения стебля травянистого и древесного. Клеточное строение первичного и вторичного стебля. Многообразие стеблей и их видоизменения. Значение стебля в жизни растения.

Лист. Особенности строения листа. Клеточное строение листа пластинчатого и хвойного. Многообразие листьев по сложности строения, по жилкованию, наличию прилистников, видоизменениям листьев.

Раздел № 9 Общая характеристика высших растений. Общая характеристика высших растений. Сущность размножения. Типы размножения. Вегетативное размножение. Бесполое размножение спорами. Половое воспроизведение высших растений и его эволюция. Семенное размножение высших растений. Чередование поколений высших растений. Эволюция и систематика высших растений.

Общая характеристика Отдела Риниофитовых. Особенности строения, размножения и цикл развития. Многообразие. Значение в природе.

Раздел № 10 Высшие споровые растения. Общая характеристика высших споровых растений. Систематическое положение. Филогения.

Общая характеристика Моховидных. Особенности строения, размножения и цикл развития. Питание и места обитания. Систематика отдела. Класс Антоцеротовые. Класс Печеночные мхи. Класс Листостебельные мхи. Филогения. Значение в природе и жизни человека.

Общая характеристика Псилотовидных. Особенности строения, размножения и цикл развития. Питание и места обитания. Филогения. Многообразие. Значение в природе.

Общая характеристика Плауновидных. Особенности строения, размножения и цикл развития. Питание и места обитания. Филогения. Многообразие. Значение в природе. Охрана редких видов.

Общая характеристика Хвощевидных. Особенности строения, размножения и цикл развития. Питание и места обитания. Филогения. Многообразие. Значение в природе и жизни человека.

Общая характеристика Папоротниковидных. Особенности строения, размножения и цикл развития равноспоровых папоротников. Питание и места обитания. Филогения. Многообразие. Значение в природе и жизни человека. Охрана редких видов.

Раздел № 11 Семенные растения. Общая характеристика высших споровых растений. Систематическое положение. Филогения.

Общая характеристика Голосеменных. Питание и места обитания. Особенности строения, размножения и цикл развития представителей класса Гинкговых. Особенности строения, размножения и цикл развития представителей класса Хвойные. Особенности строения, размножения и цикл развития представителей класса Оболочкосеменных. Филогения. Многообразие. Значение в природе и жизни человека. Охрана редких видов.

Общая характеристика отдела Покрытосеменных. Главнейшие системы Цветковых. Сравнительная характеристика Покрытосеменных и Голосеменных. Происхождение. Критерии эволюционной продвинутости. Таксономические группы Покрытосеменных. Цветок – орган репродуктивного размножения растений. Строение цветка, диаграмма и формула цветка. Опыление. Насекомоопыляемые цветки и ветроопыляемые. Понятие обоеполости и раздельнополости, двудомности и однодомности. Строение семязачатка. Образование и строение зародышевого мешка. Типы завязей. Оплодотворение. Соцветия. Классификация соцветий. Понятие о плодах и семенах. Образование плодов и семян. Строение семян двудольных и однодольных растений. Плоды сухие и сочные, настоящие и ложные. Значение сухих и сочных плодов. Условия прорастания семян. Распространение плодов.

Главнейшие таксономические группы Цветковых, представителей Двудольных растений. Общая характеристика, многообразие, особенности строения, размножения, места обитания, значение в природе и жизни человека.

Главнейшие таксономические группы Цветковых, представителей Однодольных растений. Общая характеристика, многообразие, особенности строения, размножения, места обитания, значение в природе и жизни человека.

4.3 Лабораторные работы

| № ЛР | № раздела | Наименование лабораторных работ | Кол-во часов |
|------|-----------|--|--------------|
| 1 | 1 | Техника приготовления временных микропрепаратов. Особенности строения растительной клетки. | 2 |
| 2 | 2 | Особенности строения и жизнедеятельности представителей отдела Сине-зелёные водоросли или Цианобактерии (<i>Cyanophyta</i> или <i>Cyanobacteria</i>). | 2 |
| 3 | 3 | Отдел Эвгленовые водоросли (<i>Euglenophyta</i>). | 2 |
| 4 | 3 | Особенности строения и жизнедеятельности представителей отделов Желто-зеленые водоросли (<i>Xanthophyta</i>), Диатомовые водоросли (<i>Bacillariophyta</i>). | 2 |
| 5 | 3 | Отдел Зелёные водоросли (<i>Chlorophyta</i>). | 2 |
| 6,7 | 5 | Особенности строения и жизнедеятельности представителей отделов Аскомицет (<i>Ascomycota</i>) и Базидиомицет (<i>Basidiomycota</i>). | 4 |
| 8 | 6 | Особенности строения, систематики и жизнедеятельности | 2 |

| № ЛР | № раздела | Наименование лабораторных работ | Кол-во часов |
|-------|-----------|---|--------------|
| | | представителей отдела Лишайники (<i>Lichenes</i>). | |
| 9 | 7 | Строение и расположение различных тканей в растении. | 2 |
| 10,11 | 8 | Анатомическое строение вегетативных органов. | 4 |
| 12 | 10 | Особенности строения и жизнедеятельности представителей отдела Моховидные (<i>Bryophyta</i>). | 2 |
| 13 | 10 | Особенности строения и жизнедеятельности представителей отделов Хвощевидные (<i>Equisetophyta</i>) и Папоротниковидные (<i>Polypodiophyta</i>). | 2 |
| 14 | 11 | Отдел Голосеменные (<i>Pinophyta</i>): особенности строения, систематики и жизнедеятельности представителей. | 2 |
| 15,16 | 11 | Отдел Покрытосеменные (<i>Angiospermae</i>): морфология генеративных органов, соцветий и плодов. | 4 |
| | | Итого: | 32 |

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Паутов, А.А. Размножение растений: учебник [Электронный ресурс]. / А.А. Паутов ; Санкт-Петербургский государственный университет. – Санкт-Петербург : Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2013. – 164 с. : ил. – (Ботаника). - ISBN 978-5-288-05467-9. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458094>.

2 Пятунина, С.К. Ботаника. Систематика растений : учебное пособие [Электронный ресурс]. / С.К. Пятунина, Н.М. Ключникова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». - Москва : Прометей, 2013. - 124 с. - ISBN 978-5-7042-2473-0. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240522>.

3 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>.

5.2 Дополнительная литература

1 Жизнь растений [Текст]: в 6 т. / гл. ред. А. А. Федоров. – Москва : Просвещение, 1974.

2 Ботаника: Система высших, или наземных, растений [Текст] : учебник / А.Г. Еленевский, И.П. Соловьева, В.Н. Тихомиров.- 2-е изд., исправ.. - Москва : Академия, 2001. - 432 с. - (Высшее образование) - ISBN 5-7695-0817-5.

3 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>

5.3 Периодические издания

1 Биология в школе : журнал. - Москва : ООО «Школьная Пресса»

2 Вестник Оренбургского государственного университета : журнал. - Оренбург : ОГУ.

5.4 Интернет-ресурсы

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

- 2 <http://ebiology.ru/botanika/> - Ботаника.
- 3 <https://vseobiology.ru/botanika> - Сайт «Все о биологии. Ботаника».
- 4 <http://www.plantarium.ru> - Профессиональный ботанический (русскоязычный) сайт о природной флоре.
- 5 <http://geobotany.krc.karelia.ru/> - сайт Русского ботанического общества.
- 6 <https://vseobiology.ru/botanika> - сайт «Все о биологии. Ботаника».
- 7 <http://www.mycology.ru/nam/world.htm> - Общероссийская общественная организация «Общественная Национальная Академия Микологии».

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/soderjanie.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 <https://gribnikoff.ru/> - Справочник-энциклопедия грибов «Грибникофф.ру».
- 7 <http://window.edu.ru> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
- 8 <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 лекционного типа используются учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей учебной программе дисциплины.

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; гербарные образцы растительных объектов; растения комнатные.

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).

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.