


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
естественных наук и математики,
к.т.н., доцент,
А.В. Сироткин



14 мая 2018

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.5 «Ботаника низших растений»

Направления подготовки

06.03.01 «Биология»

Профиль подготовки

«Биология, экология и экологическая безопасность»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

г. Магадан 2018 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения дисциплины «Ботаника низших растений» является получение представление о низших растениях, грибах и лишайниках, их происхождении, природе, и экологии.

В процессе освоения материала студенты изучают систематику низших растений, грибов и лишайников, их морфологию, жизненные циклы, экобиоморфы и экологию, а также эволюцию растительного мира и биосферную роль растений. Изложение материала тесно увязывается с характеристиками среды обитания и особенностями взаимоотношений между живыми организмами. Освоение определяемого программой материала основывается на последних научных достижениях и представлений в ботанике, а систематических обзор изучаемых таксонов - с учетом общепринятой ботанической номенклатуры. В процессе обучения студентами осваивается соответствующий объем знаний, который обеспечит успешное изучение смежных дисциплин - экологии, физиологии растений и микробиологии.

2. Место учебной дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Ботаника низших растений» относится к базовой части блока Б1.Б и изучается в первом семестре на первом курсе.

Дисциплина «Ботаника низших растений» относится к наукам о биологическом многообразии. Для изучения дисциплины необходимы знания в объеме школьного курса по общей биологии и ботанике общеобразовательной средней школы.

Курс «Ботаника низших растений» является предшествующим для следующих дисциплин:

- Низшие растения Северо-Востока,
- Учебная полевая практика по ботанике низших растений,
- Ботаника высших растений,
- Физиология растений,
- Флора и растительность Северо-Востока.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Ботаника низших растений»

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- структуру основных органов, их метаморфозов на клеточном, тканевом и органном уровнях; строение грибов и растений; многообразие мира растений и грибов, эволюцию их структурно-функциональной организации в ходе приспособления изменяющимся условиям жизни на земле; возможности их использования в сельском хозяйстве.

Уметь:

-распознавать биологические объекты по морфологическим признакам; определять фазы развития растений и грибов, хозяйственную ценность.

Владеть:

-методами полевых и камеральных ботанических исследований растений.

Дисциплина «Ботаника низших растений» способствует формированию следующих компетенций, предусмотренных ФГОС по направлению подготовки 06.03.01 «Биология»:

а) общепрофессиональные (ОПК):

способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

4. Структура и содержание учебной дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, в том числе: 36 часов лекций, 18 часов – лабораторных занятий, 18 часов – практических занятий, 36 часов – срс.

Форма промежуточного контроля в 1 семестре - зачет.

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплине Б1.Б.5 «Ботаника низших растений» включает в себя занятия лекционного типа, семинарского типа (практические занятия, лабораторные работы), прием контрольных работ,

Объем контактной работы занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия, лабораторные работы) определяется расчетом аудиторной учебной нагрузки по данной дисциплине и составляет 72 часа.

Объем контактной работы при приеме контрольных работ определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 1 час на одного обучающегося очной формы обучения.

Контактная работа при проведении промежуточной аттестации включает в себя индивидуальную сдачу зачета

Объем для индивидуальной сдачи зачета определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 0,25 час на одного обучающегося.

Таблица 1.

Структура и содержание учебной дисциплины

| № п/п | Наименование модулей, разделов, тем | Количество часов/Зачетных единиц | | | | Общая трудоем. с учетом зачетов и экзаменов (час/зачет.ед) |
|-------|---|----------------------------------|------------------------------------|----------------------|------------------------|--|
| | | Аудиторные занятия | | | Самостоятельная работа | |
| | | Лекции | Семинарские (практические) занятия | Лабораторные занятия | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Первый модуль: Общие принципы и понятия ботаники. | | | | | |
| | Тема 1.1: Предмет и содержание ботаники низших растений. | 1 | 1 | | 2 | |
| | Тема 1.2: Общее представление об эволюции, росте, развитии и экологии растений. | 1 | 1 | | 2 | |
| | Тема 1.3: Строение растительной клетки. | 2 | 1 | | 2 | |
| | Тема 1.4: Дробянки. | 2 | 1 | | 2 | |
| | Лабораторная работа №1. | | | 2 | | |
| 2 | Второй модуль: Водоросли, систематика, филогения и экология. | | | | | |

| | | | | | | |
|----------|---|---|---|--|---|---|
| | Тема 2.1: Водоросли, систематика, филогения и экология. | 2 | 1 | | 2 | |
| | Тема 2.2: Отдел сине-зеленые водоросли (Cyanophyta). | 2 | 1 | | 2 | |
| | Тема 2.3: Подцарство багрянки (Rhodobionta). | 2 | | | 2 | |
| | Тема 2.4: Подцарство настоящие водоросли (Phycobionta). Отдел зеленые водоросли (Chlorophyta). | 2 | | | 2 | |
| | Тема 2.5: Отдел золотистые (Chrysophyta). | 2 | 1 | | 2 | |
| | Тема 2.6: Желтозеленые, или разножгутиковые водоросли (Xanthophyceae). | 2 | 1 | | 2 | |
| | Тема 2.7: Бурые (Phaeophyta) водоросли. | 2 | 1 | | 2 | |
| | Тема 2.8: Диатомовые водоросли (Bacillariophyta, или Diatomeae). | 2 | 1 | | 2 | |
| | Тема 2.9: Эвгленовые (Euglenophyta) и пиррифитовые водоросли (Pyrrophyta). | 2 | 1 | | 2 | |
| | Лабораторная работа №2. | | | | 2 | |
| | Лабораторная работа №3. | | | | 2 | |
| | Лабораторная работа №4. | | | | 2 | |
| 3 | Третий модуль: Миксомицеты. | | | | | |
| | Тема 3.1: Отдел настоящие слизевики или миксомицеты (Mycetozoa, или Мухомycetozoa). | 2 | 1 | | 2 | |
| | Тема 3.2: Отдел оомицеты (Oomycota) | 2 | 1 | | 1 | |
| | Лабораторная работа №5. | | | | 2 | |
| | Лабораторная работа №6. | | | | 2 | |
| 4 | Четвёртый модуль: Царство грибы. | | | | | |
| | Тема 4.1: Настоящие грибы (Eumycota). Класс хитридиомицеты (Chytridiomycetes). | 2 | 1 | | 1 | |
| | Тема 4.2: Зигомицеты (Zygomycetes) и трихомицеты (Trichomycetes). Эуаскомицеты. | 2 | 1 | | 1 | |
| | Тема 4.3: Аскомицеты (Ascomycetes). Пиреномицеты. | 1 | 1 | | 1 | |
| | Тема 4.4: Базидиальные грибы (Basidiomycetes). Дейтеромицеты, или несовершенные грибы (Deuteromycetes). | 1 | | | 1 | |
| | Тема 4.5: Происхождение, эволюция и экология грибов. | 1 | 1 | | 1 | |
| | Лабораторная работа №7. | | | | 2 | |
| | Лабораторная работа №8. | | | | 2 | |
| 5 | Пятый модуль: Лишайники (Li- | | | | | 1 |

| | | | | | | |
|--|--|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|
| | chenes). | | | | | |
| | Тема 5.1: Характеристика представителей, особенности строения слоевища, размножение и их экологическая роль. | 1 | 1 | | 1 | |
| | Лабораторная работа №9. | | | 2 | | |
| | ИТОГО: | 36 | 18 | 18 | 36 | 108/3 |

Содержание дисциплины.**Первый модуль: Общие принципы и понятия ботаники.**

Тема 1.1: Предмет и содержание ботаники низших растений.

Тема 1.2: Общее представление об эволюции, росте, развитии и экологии растений.

Тема 1.3: Строение растительной клетки.

Тема 1.4: Дробянки.

Второй модуль: Водоросли, систематика, филогения и экология.

Тема 2.1: Водоросли, систематика, филогения и экология.

Тема 2.2: Отдел сине-зеленые водоросли (Cyanophyta).

Тема 2.3: Подцарство багрянки (Rhodobionta).

Тема 2.4: Подцарство настоящие водоросли (Phycobionta). Отдел зеленые водоросли (Chlorophyta).

Тема 2.5: Отдел золотистые (Chrysophyta).

Тема 2.6: Желтозеленые, или разножгутиковые водоросли (Xanthophyceae).

Тема 2.7: Бурые (Phaeophyta) водоросли.

Тема 2.8: Диатомовые водоросли (Bacillariophyta, или Diatomeae).

Тема 2.9: Эвгленовые (Euglenophyta) и пиррофитовые водоросли (Pyrrhophyta).

Третий модуль: Миксомицеты.

Тема 3.1: Отдел настоящие слизевики или миксомицеты (Mycetozoa, или Мухомycetozoa).

Тема 3.2: Отдел оомицеты (Oomycota)

Четвёртый модуль: Царство грибы.

Тема 4.1: Настоящие грибы (Eumycota). Класс хитридиомицеты (Chytridiomycetes).

Тема 4.2: Зигомицеты (Zygomycetes) и трихомицеты (Trichomycetes). Эуаскомицеты.

Тема 4.3: Аскомицеты (Ascomycetes). Пиреномицеты.

Тема 4.4: Базидиальные грибы (Basidiomycetes). Дейтеромицеты, или несовершенные грибы (Deuteromycetes).

Тема 4.5: Происхождение, эволюция и экология грибов.

Пятый модуль: Лишайники (Lichenes).

Тема 5.1: Характеристика представителей, особенности строения слоевища, размножение и экологическая роль.

Содержание лабораторных работ.**Лабораторная работа №1.**

Водоросли, систематика, филогения и экология. Отдел сине-зеленые водоросли (Cyanophyta).

Оборудование и материалы.

Таблицы: внешний вид сине-зеленые водоросли (Cyanophyta).

Фиксированный материал. Готовые препараты.

Задание: рассмотреть и зарисовать внешний вид.

Лабораторная работа №2.

Подцарство багрянки (Rhodobionta). Подцарство настоящие водоросли (Phycobionta). Отдел зеленые водоросли (Chlorophyta).

Оборудование и материалы.

Таблицы: внешний вид багрянки (Rhodobionta).

Фиксированный материал. Готовые препараты.

Задание: рассмотреть и зарисовать внешний вид.

Лабораторная работа №3.

Отдел золотистые (Chrysophyta). Желтозеленые, или разножгутиковые водоросли (Xanthophyceae).

Оборудование и материалы.

Таблицы: внешний вид желтозеленые, или разножгутиковые водоросли (Xanthophyceae).

Фиксированный материал. Готовые препараты.

Задание: рассмотреть и зарисовать внешний вид.

Лабораторная работа №4.

Бурые (Phaeophyta) водоросли. Диатомовые водоросли (Bacillariophyta, или Diatomeae). Эвгленовые (Euglenophyta) и пиррофитовые водоросли (Pyrrhophyta).

Оборудование и материалы.

Таблицы: внешний вид Диатомовые водоросли (Bacillariophyta, или Diatomeae). Эвгленовые (Euglenophyta) и пиррофитовые водоросли (Pyrrhophyta).

Фиксированный материал. Готовые препараты.

Задание: рассмотреть и зарисовать внешний вид.

Лабораторная работа №5.

Отдел настоящие слизевики или миксомицеты (Mycetozoa, или Мухомycetozoa).

Оборудование и материалы.

Таблицы: внешний вид слизевики или миксомицеты (Mycetozoa, или Мухомycetozoa).

Фиксированный материал. Готовые препараты.

Задание: рассмотреть и зарисовать внешний вид.

Лабораторная работа №6.

Отдел оомицеты (Oomycota).

Оборудование и материалы.

Таблицы: внешний вид оомицеты (Oomycota).

Фиксированный материал. Готовые препараты.

Задание: рассмотреть и зарисовать внешний вид.

Лабораторная работа №7.

Настоящие грибы (Eumycota). Класс хитридиомицеты (Chytridiomycetes). Зигомицеты (Zygomycetes) и трихомицеты (Trichomycetes). Эуаскомицеты. Аскомицеты (Ascomycetes).

Оборудование и материалы.

Таблицы: внешний вид хитридиомицеты (Chytridiomycetes). Зигомицеты (Zygomycetes) и трихомицеты (Trichomycetes). Эуаскомицеты. Аскомицеты (Ascomycetes).

Фиксированный материал. Готовые препараты.

Задание: рассмотреть и зарисовать внешний вид.

Лабораторная работа №8.

Пиреномицеты. Базидиальные грибы (Basidiomycetes). Дейтеромицеты, или несовершенные грибы (Deuteromycetes). Происхождение, эволюция и экология грибов.

Оборудование и материалы.

Таблицы: внешний вид Базидиальные грибы (Basidiomycetes). Дейтеромицеты, или несовершенные грибы (Deuteromycetes).

Фиксированный материал. Готовые препараты.

Задание: рассмотреть и зарисовать внешний вид.

Лабораторная работа №9.

Характеристика представителей, особенности строения слоевища, размножение и экологическая роль. Лишайники (Lichenes).

Оборудование и материалы.

Таблицы: внешний вид Лишайники (Lichenes).

Фиксированный материал. Готовые препараты.

Задание: рассмотреть и зарисовать внешний вид лишайники (Lichenes).

5. Образовательные технологии.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 20% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов не могут составлять более 40% аудиторных.

В процессе преподавания используются следующие методы:

- лекции;
- проведение лабораторных работ;
- научные дискуссии во время мультимедийных занятий;
- развернутые беседы с использованием экспедиционного опыта и результатов конкретных научно-исследовательских и научно-поисковых экспедиций;
- регулярные опросы по пройденным темам;
- обязательная промежуточная аттестация,
- консультации преподавателей;
- самостоятельная работа студентов, в которую входит: изучение конкретно предложенных тем для такой работы с использованием литературных источников, а также соответствующих материалов из сети Интернет; освоение теоретического материала; подготовка к промежуточному контролю; подготовка к зачёту.

Тематика заданий для интерактивных форм проведения занятий:

1. Особенности циклов бесполого и полового размножения.
2. Типы полового процесса.
3. Строение растительной клетки.

4. Основные формы вегетативного тела водорослей (типы организации тела) и среда обитания.
5. Жизненные циклы и размножение водорослей.
6. Отдел сине-зеленые водоросли, экологическая роль в развитии Земли.
7. Происхождение зеленых водорослей. Основные направления в эволюции в пределах отдела.
8. Положение зеленых водорослей в системе, филогенетические связи и экологическая роль в современный период.
9. Изоморфная и гетероморфная смена форм развития.
10. Отдел Диатомовые водоросли. Общая характеристика, применение как индикаторов при возникновении экологических катастроф и их последствий.
11. Плазмодий, его строение, питание и образ жизни, циклы развития слизевиков.
12. Отдел оомицеты. Особенности строения вегетативного тела.
13. Порядок мукоровые (Mucorales).
14. Порядок мучнисторосяных (Erysiphales), главные представители, цикл развития, вред приносимый ими и меры борьбы.
15. Сходство и различия в образовании базидиоспор и аскоспор.
16. Особенности строения плодовых тел.
17. Группа дереворазрушающих грибов и их экологическое значение.
18. Эволюция грибов в связи с особенностями питания (сапрофитизм, паразитизм) и приспособления к наземному образу жизни.
19. Эволюция плодовых тел под воздействием экологических факторов.
20. Экология лишайников.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов.

Каждый студент обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к научной библиотеке университета, где в печатном или электронном виде (ресурсы Интернета) может получить всю необходимую при самостоятельной работе учебную, учебно-методическую и научную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Ботаника низших растений».

Основная литература

1. Атлас по ботанике. Анатомия, морфология и систематика высших растений. Зайчикова С.Г., Барабанов Е.И. Издательство: Медицинское информационное агентство, 2013. - 288 с.
2. Биологическое разнообразие. Водоросли и грибы. В. А. Мухин, А. С. Третьякова. «Феникс», 2013.- 312 с.
3. Ботаника. Морфология и анатомия высших растений. Л. И. Лотова. «Либроком», 2013.- 512 с.
4. Ботаника. А. С. Родионова, В. Б. Скупченко, О. Н. Малышева, Ю. В. Джикович. «Академия», 2013.- 288 с.
5. Ботаника. Руководство к практическим занятиям. Учебное пособие. Под ред. Барабанов Е.И., Зайчикова С.Г. «ГЭОТАР-Медиа», 2014. – 304 с.
6. Станченко Г.В., Тихменев Е.А. Анатомия и морфология растений [Учебное пособие] Рекомендовано Дальневосточным региональным учебно-методическим центром (ДВ РУМЦ) в качестве учебного пособия для студентов специальности 020201.65 «Биология» вузов региона. Магадан: Изд-во СВГУ, 2010.- 83с.

Дополнительная литература

1. Яковлев Г.П., Челомбитько В.А., Дорофеев В.И. Ботаника: учебник для вузов. – СПб. : СпецЛит, 2008. – 960 с.
2. Практикум по анатомии и морфологии растений. Под редакцией Л.Н. Дорохиной. - М.: Академия, 2004.
3. Малый практикум по ботанике. Водоросли грибы. Т.Н. Барсукова и др. М.: Академия, 2005 г.
4. Старостенкова М.М., А.И. Лысогор. Практические работы по систематике растений. Ч.1. М.: Просвещение, 1981. -127 с.
5. Практикум по систематике растений и грибов. Под редакцией А.Г.Еленевского. М.: Академия, 2005 г.
6. Курс низших растений. Учебник для студентов университетов. Великанов Л.Л., Гарибова Л.В., Горбунова Н.П., Горленко М.В. и др. Под редакцией М.В. Горленко. - М.: Высшая школа, 1981. -520 с. 5.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная электронная библиотека e-library.ru
2. Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН - www.gbsad.ru
3. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ): <http://www.cnsnb.ru/akdil/default.htm>
- Ботанический журнал МГУ <http://www.binran.ru/rbo/botjourn/2009/bj.htm>
4. Ботанический сад ДВО РАН <http://www.botsad.ru/index.htm>
5. Открытый атлас сосудистых растений России и сопредельных стран <http://plantarum.ru/index.htm>
6. Ботанический сервер МГУ <http://herba.msu.ru/russian/index.html>
7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: <http://window.edu.ru/>
8. Электронная библиотека медицинского вуза «Консультант студента» www.studmedlib.ru
9. International Plant Names Index (IPNI) www.ipni.org
10. Центр охраны дикой природы: <http://biodiversity.ru/>
11. Природа России. Национальный портал. - <http://www.priroda.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Ботаника низших растений».

- 1.Наличие технических средств обучения:
 - Микроскоп биомед-2 (6 шт.)
 - Микроскоп Р-11 (1 шт.)
 - Микроскоп С-11 (5 шт.)
 - Микроскоп (9 шт.)
 - Мини-микроскоп Зенит (5 шт.)
- 2.Обеспечения к техническим средствам обучения:
 - Постоянные микропрепараты и т.д.
 - Лабораторное оборудование (препаровальные иглы, пинцеты, скальпели, чашки Петри, покровные и предметные стекла и т.д.)
3. Комплект учебников. Используется литература библиотеки СВГУ.
4. Гербарий кафедры биологии и химии СВГУ.
5. Карточки с заданиями для индивидуальных и самостоятельных работ учащихся, которые являются интеллектуальной собственностью преподавателей.
6. Наглядные пособия, изготовленные студентами на практических занятиях: таблицы, рисунки на бумажных и электронных носителях.

9. Рейтинг-план дисциплины «Ботаника низших растений».**Факультет естественных наук и математики.****Курс 1, группа БиЭ-__, семестр 1, 201_/201_ учебного года****Преподаватель: Станченко Галина Валерьевна****Кафедра биологии и химии.**

СООТНОШЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ БАКАЛАВРА,
УЧИТЫВАЕМЫХ В РЕЙТИНГЕ ПО ДАННОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

| Атте- стаци- онный период | Номер модуля | Название модуля | Виды работ, подлежащие оценке | Количество баллов |
|------------------------------------|-----------------|--|-------------------------------|----------------------|
| 1 | 1 | Общие принципы и понятия ботани- ки | Контрольная работа №1 | 10 |
| 1 | 2 | Водоросли, си- стематика, фило- гения и экология | Контрольная работа №2 | 50 |
| 2 | 3 | Миксомицеты | Контрольная работа №3 | 50 |
| 2 | 4 | Царство грибы | Контрольная работа №4 | 50 |
| 3 | 5 | Лишайники (Li- chens) | Контрольная работа №5 | 50 |
| ИТОГО | | | | 300 |

Рейтинг план выдан:

Рейтинг план получен:

10. Протокол согласования программы с другими дисциплинами направления подготовки.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01. «Биология» профиль подготовки «Биология, экология и экологическая безопасность».

Автор: Станченко Галина Валерьевна.
ст. преподаватель кафедры биологии и химии

 16.09.2017

Заведующий кафедрой биологии и химии:
Пустовойт Сергей Павлович, к.б.н.

 1.09.2017

11. Приложение 1 Ф СВГУ 8.1.4-02 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Приложение 2

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ
(НАПРАВЛЕНИЯ) ПОДГОТОВКИ**

| Наименование базовых дисциплин и разделов (тем), усвоение которых необходимо для данной дисциплины | Предложения базовым дисциплинам об изменениях в пропорциях материала, порядок изложения, введение новых тем курса и т.д. |
|--|--|
| | |

Ведущие лекторы _____ (Ф.И.О.)

Приложение 3

Лист изменений и дополнений на 20 18 / 20 18 учебный год

в рабочую программу учебной дисциплины
Б1.Б.5 Ботаника низших растений

Направления подготовки (специальности)
06.03.01 Биология

Профиль подготовки (специализация)
Биология, экология и экологическая безопасность

1. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие изменения:

В п.7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

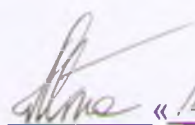
1. Станченко Г.В., Тихменев Е.А. Анатомия и морфология растений [Учебное пособие] Рекомендовано Дальневосточным региональным учебно-методическим центром (ДВ РУМЦ) в качестве учебного пособия для студентов специальности 020201.65 «Биология» вузов региона. Магадан: Изд-во СВГУ, 2010.- 83с. (научно-техническая база СВГУ – 20 экз.).
2. Малый практикум по ботанике. Водоросли и грибы: учеб. пособие для студентов : рекоменд. УМО по университет. образованию /Т.Н. Барсукова, [и др.]/Барсукова Т.Н.: Академия М.. 2005. -238 с. (научно-техническая база СВГУ – 66 экз.)

б) дополнительная литература

1. Старостенкова М.М. Практические работы по систематике растений: пособие для студентов-заоч. II курса биол. фак. пед. ин-тов /М.М. Старостенкова, А. И. Лысогор Просвещение М.. 1981. -123 с. (научно-техническая база СВГУ – 13 экз.)
2. Практикум по систематике растений и грибов. Под редакцией А.Г. Еленевского. М.: Академия, 2005 г. (научно-техническая база СВГУ - 3).

2. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие дополнения:
дополнений нет

Автор: Станченко Галина Валерьевна,
ст. преподаватель кафедры биологии и химии

 «14» 09 2018

Рабочая программа учебной дисциплины пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
(указать какой), дата, номер протокола заседания кафедры. 14.09.2018² протокол 1

Зав. кафедрой биологии и химии:

Лоскутова А.Н., к.б.н.  «14» 09 2018²