**Министерство образования и науки РФ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**
**высшего образования**
**«Шадринский государственный педагогический университет»**
**Педагогический факультет**
**Кафедра биологии и географии с методикой преподавания**

**УТВЕРЖДАЮ:**
Декан
педагогического факультета
_____ Н.Ю. Ган
«__» марта 2016 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

# Б1.В.ОД.21 БОТАНИКА

для направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
(профиль «Биология»)

уровень высшего образования – бакалавриат (программа подготовки – академический бакалавриат)

квалификация – бакалавр

Составитель: ст.преподаватель Павлова Н.В.

Принята на заседании
кафедры биологии и географии с методикой преподавания
протокол № 6 от 01 марта 2016 г.

Зав. кафедрой Шарыпова Н.В.

Шадринск, 2016

## 1. ОБЛАСТЬ, ОБЪЕКТЫ, ВИД (ВИДЫ) ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Область профессиональной деятельности** – образование, социальная сфера, культура.

**Объекты профессиональной деятельности** – обучение, воспитание, развитие, просвещение, образовательные системы.

**Вид (виды) профессиональной деятельности** – педагогическая.

**Перечень профессиональных задач, решение которых предусматривается в процессе преподавания дисциплины:**

- обучение и воспитание в сфере образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- использование технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметных областей.

## 2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины** – формирование у студентов углубленных профессиональных знаний в области ботаники.

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Ботаника» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули) (Б1.В.ОД.21).

Дисциплина «Ботаника» (Б1.В.ОД.21) опирается на знания, умения, навыки, полученные в процессе обучения в общеобразовательной школе.

Содержание дисциплины «Ботаника» выступает опорой для освоения содержания дисциплины «Физиология растений», «Методика обучения и воспитания (биология)», для прохождения практик Блока Б2.

## 4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| **Планируемые результаты освоения образовательной программы** | | |
|---|---|---|
| **Код компетенции** | **Наименование компетенции** | **Результаты обучения по дисциплине** |
| **ПК-1** | готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов | *знать:*<br>- теоретическую основу ботаники в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основных образовательных программ;<br>- анатомию и морфологию растений;<br>- систематику низших и высших растений;<br>- эволюцию растительного мира. |
| | | *уметь:*<br>- владеть методикой работы со световым микроскопом;<br>- определять культурные и дикорастущие растения;<br>- проводить морфологическое описание растений;<br>- планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной образовательной программой. |
| | | *владеть:*<br>- применять изученные методы исследования к определению растений;<br>- навыками планирования и проведения учебных занятий. |

## 5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

| | **Виды учебной деятельности** | **Всего часов/з.е.** | **Семестр** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | **1** | **2** | **3** |
| | Общая трудоемкость | 360/10 | 72/2 | 108/3 | 180/5 |
| | Контактная работа | 34 | 8 | 16 | 10 |
| | Лекции | 14 | 4 | 6 | 4 |
| | Семинары | 20 | 4 | 10 | 6 |
| | Практические занятия | - | - | - | - |
| | Руководство практикой | - | - | - | - |
| | Промежуточная аттестация, в том числе | 13 | - | 3 | 9 |
| | курсовая работа (курсовой проект) | - | - | - | - |
| | контрольная работа | - | контрольная работа | - | контрольная работа |
| | зачет | - | - | зачет | - |
| | зачет с оценкой | - | - | - | - |
| | экзамен | | - | - | экзамен |
| | Самостоятельная работа | 313 | 64 | 88 | 161 |

## 6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ

| № п/п | Содержание разделов | Контактная работа | | | Сам. работа |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Лекции | Семинары | Практ. занятия | |
| **1 семестр** | | | | | |
| 1 | Введение. Предмет и содержание ботаники. | 2 | 2 | - | 4 |
| 2 | Строение растительной клетки. | | | - | 6 |
| 3 | Растительные ткани: классификация и строение. | | | - | 10 |
| 4 | Строение семени и проростков. | 2 | 2 | - | 8 |
| 5 | Строение и разнообразие корней и корневых систем. | | | - | 10 |
| 6 | Побег и системы побегов. | | | - | 8 |
| 7 | Строение и функции цветка. | | | - | 10 |
| 8 | Плоды: строение, классификация, распространение, значение. | | | - | 8 |
| | | **4** | **4** | **-** | **64** |
| **2 семестр** | | | | | |
| 9 | Прокариоты. Отдел Сине-зеленые водоросли. | 2 | 2 | - | 12 |
| 10 | Эукариоты. Подцарство водоросли. | | 2 | - | 12 |
| 11 | Царство грибы. Отдел Слизевики (Миксомицеты). | 2 | 2 | - | 10 |
| 12 | Отдел настоящие грибы. | | 2 | - | 12 |
| 13 | Отдел Лишайники. | 2 | 2 | - | 10 |
| | Подготовка к зачёту | - | - | - | 32 |
| | | **6** | **10** | **-** | **88** |
| **3 семестр** | | | | | |
| 14 | Общая характеристика высших растений. | 2 | - | - | 32 |
| 15 | Общая характеристика и особенности высших споровых растений. | | 2 | - | 32 |
| 16 | Отдел Голосеменные: общая характеристика и их особенности. | 2 | 2 | - | 32 |
| 17 | Отдел Покрытосеменные: общая характеристика и их особенности. | | 2 | - | 32 |
| | Подготовка к экзамену | - | - | - | 33 |
| | | **4** | **6** | **-** | **161** |
| | | **14** | **20** | **-** | **313** |

### 6.2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

**Тема 1. Введение. Предмет и содержание ботаники**

Признаки растительного организма и его отличия от животного. Уровни морфологической организации растений.

**Тема 2. Строение растительной клетки**

Общее понятие о клетке. Строение и разнообразие растительных клеток. Строение и функции органоидов клетки. Клеточная оболочка. Общая характеристика оболочки. Химический состав и

молекулярная организация оболочки. Механизм образования компонентов оболочки. Строение и рост. Вторичное утолщение оболочек. Поры и перфорации.

**Тема 3. Растительные ткани: классификация и строение**

Общая характеристика и классификация растительных тканей.

Образовательные ткани (меристемы). Распределение в теле растения, цитологическая характеристика и функции. Рост клеток меристемы.

Покровные ткани. Строение и функции эпидермы. Устьица. Трихомы. Строение и функции перидермы. Заложение перидермы. Чечевички. Корка.

Типы механических тканей. Колленхима и склеренхима, строение и функции. Распределение механических тканей в теле растения.

Типы и функции проводящих тканей. Общие черты ксилемы и флоэмы. Строение и гистогенез трахеальных элементов и ситовидной трубки. Проводящие пучки.

**Тема 4. Строение семени и проростков**

Типы семян. Формирование и строение семени. Семенная кожура. Эндосперм. Зародыш. Семена двудольных растений с эндоспермом. Семена двудольных растений без эндосперма. Семена двудольных растений с периспермом. Эволюция семян двудольных растений.

Семена однодольных растений с эндоспермом. Семена однодольных растений без эндосперма. Эволюция семян однодольных растений.

Прорастание семян. Покой семян. Поведение и функции семядолей при прорастании семян. Надземное и подземное прорастание. Типы проростков.

**Тема 5. Строение и разнообразие корней и корневых систем**

Корень и корневые системы. Функции корня. Эволюционное возникновение корня. Зоны молодого корневого окончания.

Гистогенез корня. Первичное и вторичное строение корня. Морфологическая природа и дифференциация корней в корневых системах. Специализация и метаморфоз корней.

**Тема 6. Побег и системы побегов**

Определение побега. Основные элементы побега. Стебель, почка, лист. Формирование побега в почке. Классификация почек. Емкость почки.

Развитие побега из почки. Элементарный и годичный побеги. Монокарпические и поликарпические растения. Моно-, ди- и полициклические побеги.

Ветвление и нарастание побегов. Образование системы побегов.

Лист – боковой орган побега. Морфология и анатомия листа и стебля.

Специализация и метаморфоз побегов. Разнообразие побегов. Ствол и сучья деревьев. Каудекс. Корневище. Способы формирования корневищ.

Подземные столоны и клубни. Надземные столоны и усы. Луковицы. Колючки. Филлокладии и кладодии. Усики. Процесс метаморфоза в онтогенезе и филогенезе.

Подземные столоны и клубни. Надземные столоны и усы. Луковицы. Колючки. Филлокладии и кладодии. Усики. Процесс метаморфоза в онтогенезе и филогенезе.

Соцветия как особый тип побеговых систем. Общая характеристика соцветий.

**Тема 7. Строение и функции цветка**

Определение цветка. Строение цветка. Околоцветник. Андроцей, микроспорогенез и развитие пыльцы. Гинецей, мегаспорогенез, развитие зародышевого мешка. Цветение и опыление. Оплодотворение и развитие семени.

Морфологические признаки соцветий. Классификация соцветий. Простые и сложные соцветия. Эволюция соцветий.

**Тема 8. Плоды: строение, классификация, распространение, значение**

Общая характеристика плода. Околоплодник. Принципы классификации плодов. Вскрывание плодов. Распространение плодов и семян, их значение.

**Тема 9. Прокариоты. Отдел Сине-зеленые водоросли**

Особенности строения клетки. Размножение. Классы: Хроококковые, Гормогониевые. Распространение, экология: термофильные формы, азотфиксация у сине-зеленых водорослей. Древность цианей.

**Тема 10. Эукариоты. Подцарство водоросли**

Отдел Зеленые водоросли. Различные типы организации таллома. Строение клетки. Деление зеленых водорослей на классы.

Класс Равножгутиковые. Порядок Вольвоксовые. Одноклеточные и колониальные формы. Онтогенез. Распространение и экология. Порядок Хлорококковые: одноклеточные и колониальные формы, размножение, искусственные культуры и использование этих водорослей. Порядки: Улотриксовые, Эдогониевые, Хетофоровые, Бриопсидовые (Сифоновые), Сифонокладиевые. Строение, способы размножения (улотрикс, ульва). Представители. Эволюция в пределах класса.

Класс Конъюгаты (Сцеплянки). Порядки Мезотениевые, Десмидиевые, Зигнемовые. Особенности строения, способы размножения, распространение в природе.

Класс Харовые. Строение, размножение, экология.

Отдел Разножгутиковые водоросли (Желто-зеленые), его параллельная эволюция с зелеными водорослями. Способы размножения, наиболее распространенные представители.

Отдел Золотистые водоросли.

Отдел Пирофитовые водоросли.

Отдел Диатомовые водоросли. Строение клетки, пигменты, запасные вещества, движение, размножение. Разные типы полового процесса. Классы: Перистые, Центрические: важнейшие представители, распространение, экология. Значение диатомовых в природе и для человека. Происхождение диатомовых.

Отдел Бурые водоросли. Строение таллома, пигменты, запасные вещества, способы размножения. Класс Изогенераты: порядки Эктокарповые, Сфацеллариевые, Диктиотовые. Класс Гетерогенераты: порядок Ламинариевые. Класс Циклоспоровые: порядок Фукусовые. Главнейшие представители, смена ядерных фаз и поколений у бурых водорослей. Распространение, экология, использование бурых водорослей.

Отдел Красные водоросли. Талломы, их строение, пигменты, размножение. Смена ядерных фаз и поколений. Классы: Бангиевые, Флоридеи. Порядки – Немалионовые, Криптонемиевые, Церамиевые. Главнейшие представители. Распространение и экология, использование красных водорослей.

**Тема 11. Царство грибы. Отдел Слизевики (Миксомицеты)**

Строение и образ жизни. Плазмодий и его свойства, циклы развития. Паразитические слизевики. Основные классы: Миксогастровые, Плазмодиофоровые, Акразиевые.

**Тема 12. Отдел настоящие грибы**

Черты растительной и животной организации у грибов. Гетеротрофное питание грибов – сапрофитность, паразитизм, промежуточные формы. Принципы. Строение. деления грибов на классы Размножение: вегетативное, бесполое, половое, гетерокариоз, парасексуальный процесс. Значение грибов в природе и хозяйственной деятельности человека.

Класс Хитридиомицеты. Строение таллома, жгутики, другие признаки. Деление на порядки: Хитридиевые, Бластокладиевые, Моноблефаридовые. Важнейшие представители, распространение. Образ жизни.

Класс Оомицеты. Химизм оболочки как доказательство своеобразия происхождения и эволюции оомицетов. Строение таллома. Образ жизни, водное и наземное существование. Порядок Сапролегниевые: строение, образ жизни, распространение, паразитизм на рыбах. Порядок Пероноспоровые: строение, образ жизни, эволюция, практическое значение.

Класс Зигомицеты. Зигогамия – особый тип полового процесса, особенности бесполого спороношения в связи с переходом к наземному образу жизни. Порядок Мукоровые. Важнейшие представители, использование человеком, значение мукоровых в природе. Порядок Энтомофторовые. Особенности строения и образ жизни. Роль энтомофторовых в эпизоотиях насекомых.

Класс Сумчатые (Аскомицеты). Общая характеристика. Половой процесс и развитие сумки. Типы плодовых тел и их эволюция. Конидиальные спороношения, плеоморфизм. Рассеивание спор. Деление на подклассы: Гемиаскомицеты, Эуаскомицеты, Локулоаскомицеты.

Подкласс Гемиаскомицеты (Голосумчатые). Порядок Эндомицеты. Дрожжи и их хозяйственное значение (спиртовое брожение). Порядок Тафриновые. Паразитизм, особенности развития.

Порядок Эуаскомицеты (Настоящие сумчатые). Деление на порядки. Группа порядков Плектомицеты. Порядок Эвроциевые. Встречаемость в природе. Пенициллы и Аспергиллы. Другие представители. Пенициллин и другие антибиотики. Группа порядков Пиреномицеты. Порядок Эризифовые. Бесполое и половое размножение. Паразитизм на растениях и его особенности. Важнейшие представители. Порядки Сферейные, Гипокрейные, Спорыньевые. Спорынья: жизненный цикл, вред от спорыньи, ее хозяйственное использование. Другие представители порядков. Группа порядков Дискомицеты. Порядки Пециевые, Гелоциевые, Фацидиевые, Паразитные дискомицеты. Съедобные дискомицеты.

Порядок Трюфелевые. Порядок Лабульбениевые.

Подкласс Локулоаскомицеты (Асколокулярные). Особенности развития (аскостромы). Циклы развития отдельных представителей: эльсиное, вентурия, микосферелла.

Класс Базидиомицеты (Базидиальные). Мицелий первичный – гаплоидный, вторичный – дикариотический. Базидия и ее развитие. Холобазидия, склеробазидия. Деление класса на подклассы.

Подкласс Холобазидиомицеты. Порядок Экзобазидиальные. Группа порядков Гименомицеты: порядки Афилофоровые, Агариковые. Строение и эволюция плодовых тел. Места обитания, роль в природе. Съедобные и ядовитые виды. Группа порядков Гастеромицеты: порядки Ликопердовые, Фаллусовые, Нидуляриевые. Особенности их развития, роль в природе.

Подкласс Гетеробазидиомицеты. Общая характеристика. Порядки: Аурикуляриевые, Дрожалковые, Дакриомицетовые.

Подкласс Телиобазидомицеты (Склеробазидомицеты). Порядок Головневые (Устилягиниевые). Формы паразитизма. Способы инфицирования растений, циклы развития, способы борьбы. Порядок Ржавчинные. Разнохозяйственность и однохозяйственность. Циклы развития и формы спороношения. Специализация, физиологические расы. Деление порядка на семейства. Главнейшие представители.

Класс Несовершенные грибы (Дейтеромицеты). Положение класса в системе грибов. Размножение: бесполое, гетерокариоз и парасексуальный процесс, их значение в изменчивости дейтеромицетов. Принципы классификации. Порядки: Гифомицеты, Меланкониевые, Пекнидиальные. Дейтеромицеты как экологически полиморфная группа.

**Тема 13. Отдел Лишайники**

Разные формы таллома, анатомические особенности, компоненты лишайников. Способы размножения. Распространение в природе. Скорость роста. Лишайники как пионеры растительности. Практическое значение лишайников.

**Тема 14. Общая характеристика высших растений**

Особенности воздушно-наземной среды обитания. Морфологическое и анатомическое расчленение вегетативного тела высших растений: основные органы и ткани. Органы размножения. Циклы воспроизведения. Отделы высших растений. Значение высших растений в биосфере.

**Тема 15. Общая характеристика и особенности высших споровых растений**

Отдел Моховидные. Общая характеристика моховидных. Экология. Своеобразие цикла воспроизведения. Протонема. Черты специализации и примитивности у взрослого гаметофита моховидных и строение спорофита. Класс Печеночники. Общая характеристика класса. Географическое распространение и экология. Разнообразие морфологического и анатомического строения гаметофита.

Класс Листостебельные мхи. Общая характеристика листостебельных мхов. Цикл воспроизведения. Географическое распространение и экология; значение в растительном покрове и хозяйственной деятельности человека.

Отдел Риниофиты. Время существования и возможная экология. Общая характеристика. Морфологическое разнообразие. Риниофиты – наиболее древняя и примитивная группа высших растений.

Отдел Плауновидные. Общая характеристика. Происхождение листьев плауновидных. Цикл воспроизведения. Равноспоровость и разноспоровость. Класс Плауновые. Класс Полушниковые. Общая характеристика и время наибольшего развития представителей классов.

Отдел Хвощевидные. Общая характеристика. Время наибольшего расцвета. Современное распространение и экология. Класс Гиениевые. Ископаемые хвощовые. Время существования. Класс Хвощовые. Общая характеристика спорофита и гаметофита. Распространение и экология хвощей.

Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика. Географическое распространение и экология. Морфологическое и анатомическое строение спорофита. Происхождение листьев папоротниковидных (мегафиллия). Жизненные формы

Отдел Папоротниковидные. Ископаемые папоротниковидные. Класс Ужовниковые. Класс Мараттиевые. Класс Полиподиопсиды.

**Тема 16. Отдел Голосеменные: общая характеристика и их особенности**

Общая характеристика. Географическое распространение. Жизненные формы. Особенности анатомического и морфологического строения. Семя. Биологическое значение семян. Стробилы голосеменных. Женский и мужской гаметофит..

Класс Семенные папоротники. Класс Саговниковые. Класс Беннеттитовые. Класс Гинкговые Класс Хвойные. Географическое распространение. Жизненные формы. Ветвление побегов. Строение и разнообразие листьев. Подкласс Кордаитиды. Подкласс Хвойные. Разнообразие хвойных.

**Тема 17. Отдел Покрытосеменные: общая характеристика и их особенности**

Общая характеристика. Своеобразие морфологии, анатомии, биохимии вегетативных органов. Цветок. Микро- и мегаспорангии. Двойное оплодотворение и его значение. Семя. Плод, биологическое значение плода. Экология и биология опыления. Разнообразие. Принципы классификации.

Класс Двудольные. Общая характеристика, отличительные особенности. Подкласс Магнолииды. Подкласс Ранункулиды. Подкласс Гамаммелидиды. Разнообразие порядков и семейств. Представители местной флоры. Охрана редких видов.

Класс Двудольные. Подкласс Астериды. Разнообразие порядков и семейств. Представители местной флоры. Охрана редких видов.

Класс Однодольные. Подкласс Лилииды. Разнообразие порядков и семейств. Представители местной флоры. Охрана редких видов.

## 7. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| семестр | Тема занятия | Образовательные технологии, методы и формы обучения |
|---|---|---|
| 1-3 семестр | Тема 1-17<br><br>Тема 1-17 | **Лекции** – технология иллюстративно-наглядного обучения (объяснение, беседа, мультимедиа презентация), проблемно-поисковые активные технологии (проблемная лекция).<br>**Семинары и практические занятия** – технология иллюстративно-наглядного обучения (объяснение, беседа), учебно-исследовательские активные технологии (подготовка сообщения, самостоятельная работа); тестовая технология; технологии проектирования (исследовательские, расчетные работы). |

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

| Виды самостоятельной работы | Тема | Объем самостоятельной работы | Формы самостоятельной работы |
|---|---|---|---|
| Аудиторная | Темы 1-17 | | – конспектирование излагаемого материала лекции в соответствии с планом,<br>– выполнение лабораторной работы;<br>– выполнение заданий, предусмотренных планом практического занятия (представлены в УМКД) |
| Внеаудиторная | Темы 1-17 | 313 | – проработка конспекта лекции;<br>– углубленный анализ научной литературы;<br>– подготовка к лабораторным работам;<br>– подготовка отчета по лабораторным работам;<br>– подготовка сообщения;<br>– выполнение заданий, предусмотренных планом практического занятия (представлены в УМКД);<br>– подготовка к экзамену;<br>– подготовка к зачету. |

**Примерные темы для сообщений**

1. Жизненные формы травянистых растений.
2. Экологические группы растений средней России.
3. Ультраструктура растительной клетки.
4. Онтогенез и филогенез пластид.
5. Современные представления о структуре флоэмы.
6. Покой семян и особенности их прорастания.
7. Сравнительное анатомо-морфологическое изучение двух видов одного рода.
8. Морфология соцветий растений одного семейства (бобовые, гвоздичные, губоцветные).
9. Гетерокарпия и гетероспермия, их биологическое значение.
10. Изменение жизненной формы растения в онтогенезе.
11. Строение побегов и корней растений-паразитов.

12. Приспособление семян и плодов к распространению разными агентами.
13. Строение цветков в связи с разными способами опыления.
14. Анатомическое строение листьев растений разных экологических групп.
15. Строение корневых систем растений в зависимости от влажности почвы.
16. Экологические группы грибов.
17. Экологические группировки водорослей.
18. Лишайники как симбиотические организмы.
19. Экология и биология опыления у цветковых растений.
20. Проблема происхождения цветка.

**Примерный перечень литературы для подготовки сообщений**

1. Афанасьева Н. Б. Ботаника. Экология растений в 2 ч. Часть 1 : учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. Б. Афанасьева, Н. А. Березина. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2016. - 411 с. - (Бакалавр и магистр. Академический курс).
2. Афанасьева Н. Б. Ботаника. Экология растений в 2 ч. Часть 2 : учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. Б. Афанасьева, Н. А. Березина. — 2-е изд., испр. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2016. -395 с. - (Бакалавр и магистр. Академический курс).

**Примерный перечень заданий, предусмотренных планом практического занятия для аудиторной самостоятельной работы**

*Растительная клетка.*

Устройство микроскопа. Форма и строение растительной клетки. (Творческое задание - приготовление микроскопического препарата).

*Растительные ткани.*

Гистология. Классификация тканей - образовательные и покровные ткани. Основные и механические ткани. Проводящие ткани.

*Вегетативные органы растений.*

Органография. Макроморфология проростка. Морфология и анатомия вегетативных органов.

*Систематика Растений*

Низшие растения (Водоросли), Грибы, Высшие растения (Мхи, Плауны, Хвощи, Папоротники, Голосеменные).

*Покрытосеменные Растения*

Репродуктивные органы растений: цветок, плод, семя.

*Систематика Покрытосеменных растений*

Принципы классификации растений. Работа с определителем высших растений.

**Практические задания**

*1. Клетка – структурная единица живого.*

Ознакомиться с устройством микроскопа и основными приемами работы с ним. Приготовление временных микропрепаратов. Научиться различать на микропрепаратах отдельные части клетки.

*2. Морфология вегетативных органов.*

Изучить на гербарных образцах, срезах и живых объектах особенности строения вегетативных органов и их метаморфозов у цветковых растений.

*3. Морфология генеративных органов.*

Ознакомиться с морфологическими особенностями в строении разнообразных цветков, семян и плодов цветковых растений.

*4. Голосеменные растения.*

Изучить особенности строения представителей и цикла развития на примере сосны обыкновенной.

*5. Грибы и низшие растения.*

Изучить особенности строения представителей грибного царства и низших растений.

6. *Мохообразные и папоротникообразные.*

Изучить особенности строения представителей и циклов развития мохообразных и папоротникообразных.

## 9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результат обучения по дисциплине | Вид контроля и аттестации | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|
| *знать:*<br>теоретическую основу ботаники в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основных образовательных программ;<br>- анатомию и морфологию растений;<br>- систематику низших и высших растений;<br>- эволюцию растительного мира.<br>*уметь:*<br>- владеть методикой работы со световым микроскопом;<br>- определять культурные и дикорастущие растения;<br>- проводить морфологическое описание растений;<br>- планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной образовательной программой.<br>*владеть:*<br>- применять изученные методы исследования к определению растений;<br>- навыками планирования и проведения учебных занятий. | **Текущий контроль** | - тест;<br>- контрольная работа; |
| | **Промежуточная аттестация** | - вопросы к экзамену;<br>- вопросы к зачету. |

## 10. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### 10.1. Основная учебная литература

1. Ботаника [Текст] : допущено УМО в качестве учеб. для вузов : в 4 т. - М. : Академия, 2006 - Т. 1 : Водоросли и грибы / Г. А. Белякова, Ю. Т. Дьяков, К. Л. Тарасов. - 315 с. : ил.
2. Долгачева, В. С. Естествознание. Ботаника [Текст] : учеб. пособие для высш. пед. проф. образования / В. С. Долгачева, Е. М. Алексахина. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Академия, 2012. - 368 с
3. Практикум по анатомии и морфологии растений [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов / под ред. Л. Н. Дорохиной. - М. : Академия, 2001. - 174 с. : рис., табл.
4. Практикум по систематике растений и грибов [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов / А.Г. Еленевский [и др.] ; ред. А.Г. Еленевский. - 2-е изд., испр. - М. : Академия, 2004. - 160 с.
5. Практикум по систематике растений и грибов [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов / А. Г. Еленевский [и др.] ; под ред. А. Г. Еленевского. - Москва : Академия, 2001. - 160 с.
6. Пятунина, С.К. Ботаника. Систематика растений : учебное пособие / С.К. Пятунина,

Н.М. Ключникова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». - М. : Прометей, 2013. - 124 с. - ISBN 978-5-7042-2473-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240522
7. Яковлев, Г.П. Ботаника: для вузов : учебник / Г.П. Яковлев, В.А. Челомбитько, В.И. Дорофеев ; под ред. Р.В. Камелина. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2008. - 689 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-299-00385-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=105787

**10.2. Дополнительная учебная литература**

1. Абаимов, В. Ф. Дендрология [Текст] : допущено М-вом сел. хоз-ва РФ в качестве учеб. пособия для студентов вузов / В. Ф. Абаимов. - 3-е изд., перераб. - Москва : Академия, 2009. - 363 с.
2. Андреев, В.П. Лекции по физиологии растений : учебное пособие / В.П. Андреев ; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена ; науч. ред. Г.А. Воробейков. - СПб. : РГПУ им. А. И. Герцена, 2012. - 300 с. : схем., табл., ил. - Библиогр.: с. 281. - ISBN 978-5-8064-1666-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428272
3. Ботаника [Текст] : допущено УМО в качестве учеб. для вузов : в 4 т. - Москва : Академия, 2006 - . - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - ISBN 5-7695-2730-7.
4. Т. 3 : Высшие растения / А. К. Тимонин. - 2007. - 349 с.
5. Ботаника для учителя [Текст] : в 2-х частях / Г.П. Яковлев, Л.В. Аверьянов. - М. : Просвещение, АО «Учебная литература», 1996 - Ч. 1. - 224 с.
6. Ботаника для учителя В 2-х ч. [Текст] / Г.П. Яковлев, Л.В. Аверьянов. - М. : Просвещение, 1996 - Ч.2. - 336 с.
7. Высшие растения [Текст] : краткий курс систематики с основами науки о растительности. Учебник / Миркин, Е.М. - М. : Логос, 2001. - 264 с.
8. Битюцкий, Н.П. Минеральное питание растений : учебник / Н.П. Битюцкий ; Санкт-Петербургский государственный университет. - СПб. : Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2014. - 548 с. : ил. - ISBN 978-5-288-05527-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458374
9. Еленевский, А. Г. Ботаника: систематика высших или наземных растений [Текст] : рек. М-вом образования РФ в качестве учеб. для вузов / А. Г. Еленевский, М. П. Соловьева, В. Н. Тихомиров. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Академия, 2004. - 432 с.
10. Еленевский, А. Г. Ботаника: систематика высших или наземных растений [Текст] : учеб. для вузов / А. Г. Еленевский, М. П. Соловьева, В. Н. Тихомиров. - 2-е изд., испр. - Москва : Академия, 2001. - 429 с.
11. Еленевский, А. Г. Ботаника высших или наземных растений [Текст] : учеб. для вузов / А. Г. Еленевский, М. П. Соловьева, В. Н. Тихомиров. - Москва : Академия, 2000. - 429 с.
12. Лабораторный практикум по ботанике: (водоросли, грибы, грибоподобные организмы) : практикум / Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет», Биологический факультет Кафедра ботаники ; сост. А.В. Филиппова. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. - 124 с. : ил., табл., схем. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232448
13. Малый практикум по ботанике. Морфология и анатомия растений [Текст] : учеб. пособие для студентов учреждений высш. проф. образования / А. К. Тимонин [и др.]. - Москва : Академия, 2012. - 205 с.
14. Найда, Н. Электронный атлас по анатомии и морфологии растений: Интерактивное учебное пособие к самостоятельной работе по дисциплине «Ботаника» / Н. Найда ; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Министерство сельского хозяйства РФ, Кафедра земледелия и луговодства. - СПб. : СПбГАУ, 2014. - 88 с. : ил., табл., схем. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364331

15. Паутов, А.А. Размножение растений : учебник / А.А. Паутов ; Санкт-Петербургский государственный университет. - СПб. : Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2013. - 164 с. : ил. - (Ботаника). - ISBN 978-5-288-05467-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458094
16. Практикум по ботанике : учебное пособие / Новосибирский государственный аграрный университет, Агрономический факультет ; сост. С.Х. Вышегуров, Е.В. Пальчикова. - Новосибирск : НГАУ, 2015. - 180 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436972
17. Сергиевская, Е. В. Систематика высших растений [Текст] : практ. курс: учеб. пособие для студентов вузов / Е. В. Сергиевская. - СПб. : Лань, 1998. - 448 с.
18. Современная наука о растительности [Текст] : учебник / Миркин, Б.М. - М. : Логос, 2000. - 264 с.
19. Федяева, В.В. Летняя учебная практика по ботанике: Высшие растения : практическое руководство / В.В. Федяева ; Федеральное агентство по образованию Российской Федерации, Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Южный федеральный университет", Кафедра ботаники. - Ростов-н/Д : Издательство Южного федерального университета, 2009. - 144 с. : ил., табл. - ISBN 978-5-9275-0675-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241023
20. Чухлебова, Н.С. Систематика растений : учебно-методическое пособие / Н.С. Чухлебова, А.С. Голубь, Е.Л. Попова ; ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет». - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. - 116 с. : табл. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233077
21. Шамров, И.И. Эмбриология и воспроизведение растений : учебное пособие / И.И. Шамров. - СПб. : РГПУ им. А. И. Герцена, 2015. - 200 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8064-0000-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435455

## 11. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ

### 11.1. Ресурсы информационно-коммуникационной сети Интернет

1. База данных «Флора сосудистых растений Центральной России» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.jcbi.ru/eco1/index.shtml
2. Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.gbsad.ru
3. Открытый иллюстрированный атлас сосудистых растений России и сопредельных стран [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http: //www.plantarium.ru
4. Природа России. Национальный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.priroda.ru
5. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.cnshb.ru/akdil/default.htm

### 11.2. Профессиональные базы данных

1. Аналитическая реферативная база данных журнальных статей - БД МАРС.
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU http://elibrary.ru – полнотекстовая, реферативная база данных.
3. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) – полнотекстовая база диссертаций.
4. Polpred.com Обзор СМИ http://www.polpred.com – Полнотекстовая, многоотраслевая база данных (БД)

## 12. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционные занятия должны быть направлены на ознакомление студентов с современным состоянием ботаники как науки о растительном мире и ее значением для изучения других дисциплин.

Особое внимание следует уделить применению теоретических положений курса в практике преподавания. Во время практических работ отрабатываются и проверяются навыки натуралистической работы с живыми объектами (растения различных жизненных и экологических групп), с гербарными экземплярами и микропрепаратами; правила работы с микроскопом, техникой приготовления временным микропрепаратов и соблюдения техники безопасности.

На зачете/экзамене разрешается пользоваться гербарным материалом, карточками определителями покрытосеменных растений, моделями растительной клетки и тканей, отдельных органов растительного организма.

## 13. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

| Информационные технологии | Программное обеспечение | Информационные справочные системы |
|---|---|---|
| Технологии визуализации Мультимедиа-технологии | MS Office 2007<br>программа для работы с pdf файлами Adobe Acrobat Professional<br>программа для создания слайд-шоу Microsoft Power Point | |
| Технологии сбора, хранения, систематизации информации | программа для работы с pdf файлами Adobe Acrobat Professional<br>архиватор WinRAR | Информационные Банки Системы КонсультантПлюс – справочно-правовая система. http://www.consultant.ru/<br>Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) http://uisrussia.msu.ru/ – тематическая электронная библиотека и база данных для исследований и учебных курсов в области гуманитарных наук.<br>Электронный справочник “Информио” для высших учебных заведений http://www.informio.ru/<br><br>универсальный справочник-энциклопедия sci.aha.ru<br>онлайн-энциклопедия encyclopedia.ru<br>универсальный словарь (по отраслям) slovar.plib.ru<br>БСЭ bse.sci-lib.com<br>информационно-правовая система Гарант http://ivo.garant.ru/#/startpage:0 |

| | | |
|---|---|---|
| Технологии поиска информации | браузер MozillaFirefox<br>браузер Chrome | Информационные Банки Системы КонсультантПлюс – справочно-правовая система. http://www.consultant.ru/<br>Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) http://uisrussia.msu.ru/ – тематическая электронная библиотека и база данных для исследований и учебных курсов в области гуманитарных наук.<br>Электронный справочник “Информио” для высших учебных заведений http://www.informio.ru/<br><br>универсальный справочник-энциклопедия sci.aha.ru<br>онлайн-энциклопедия encyclopedia.ru<br>универсальный словарь (по отраслям) slovar.plib.ru<br>БСЭ bse.sci-lib.com<br>информационно-правовая система Гарант http://ivo.garant.ru/#/startpage:0 |
| Технологии обработки информации различных видов | MS Office 2007<br>программа для работы с pdf файлами Adobe Acrobat Professional<br>программа для создания слайд-шоу Microsoft Power Point | |
| Коммуникационные технологии | браузер MozillaFirefox<br>браузер Chrome | |

## 14. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации дисциплины оборудована

- учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная посадочными местами по числу студентов (24), рабочее место преподавателя (компьютер мобильный Fujitsu-Siemens) (характеристики компьютера: тип процессора INTEL, частота 1,6 ГГц, HDD 160 GB, оперативная память 504MB), выход в Интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду, аудиторная доска, интерактивный комплекс SMART Board 680i3/Uniti 55 с встроенным проектором VIEW SONIC PJ и активной стерео системой Defender Aurora M 35, модели, барельефные модели, муляжи, гербарии, влажные препараты, препараты, динамические пособия, микропрепараты, коллекции, лабораторное оборудование (посуда, принадлежности для опытов), печатные пособия, модели-аппликации, цифровые датчики влажности, температуры, цифровая лаборатория по экологии, по биологии, стереомикроскопы, комплект микропрепаратов к стереомикроскопам, набор для микроскопирования, приборы для демонстрации (водных свойств почвы, всасывания воды корнями, для обнаружения дыхательного газообмена у растений и животных), скелеты: голубя, лягушки, ящерицы, кролика, чучело куропатки, дятла, интерактивные учебные пособия, комплекс видеофильмов для кабинета биологии на DVD-дисках, веб-камера на подвижном штативе.