

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кислова Наталья Николаевна  
Должность: Проректор по УМР и качеству образования  
Дата подписания: 29.04.2021 14:48:49  
Уникальный программный ключ:  
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

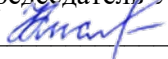
**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный социально-педагогический университет»**

**Кафедра биологии, экологии и методики обучения**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР и КО,  
председатель УМС СГСПУ

 Н.Н. Кислова

## Ботаника

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Биологии, экологии и методики обучения**

Учебный план ЕГФ-618ЭПо(4г)АБ.plx  
Экология и природопользование

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108  
в том числе:  
аудиторные занятия 30  
самостоятельная работа 78

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 1

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр(Курс.Номер семестра на курсе) | 1(1.1) |     | Итого |     |
|---------------------------------------|--------|-----|-------|-----|
|                                       | УП     | РПД | УП    | РПД |
| Вид занятий                           |        |     |       |     |
| Лекции                                | 10     | 10  | 10    | 10  |
| Лабораторные                          | 18     | 18  | 18    | 18  |
| Консультация перед экзаменом          | 2      | 2   | 2     | 2   |
| В том числе инт.                      | 6      | 6   | 6     | 6   |
| Итого ауд.                            | 30     | 30  | 30    | 30  |
| Контактная работа                     | 30     | 30  | 30    | 30  |
| Сам. работа                           | 78     | 78  | 78    | 78  |
| Итого                                 | 108    | 108 | 108   | 108 |

Программу составил(и):

*А.Е. Митрошенкова*

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

**Ботаника**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016г. №998)

составлена на основании учебного плана:

Экология и природопользование

утвержденного учёным советом вуза от 29.08.2017 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Биологии, экологии и методики обучения**

Протокол от 28.08.2018 г. № 1

Зав. кафедрой Семенов А.А.

Начальник УОП



\_\_\_\_\_ Н.А. Доманина

### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью изучения дисциплины является формирование у бакалавров общепрофессиональных компетенций на базе основных разделов ботаники с учетом главных экологических принципов.

Задачи изучения дисциплины:

• в области контрольно-ревизионной деятельности:

использование ботанических основ, а также химических основ биологических процессов и физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, грибов и лишайников в подготовке документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа;

• в области научно-исследовательской деятельности:

овладение методами разностороннего ботанического анализа;

участие в проведении научных исследований в области экологии и охраны природы;

проведение лабораторных ботанических исследований;

осуществление сбора и первичной обработки ботанического материала;

участие в полевых ботанических исследованиях;

• в области проектной деятельности:

участие в проектировании типовых мероприятий по охране природы;

разработка проектов практических рекомендаций по сохранению природной среды с использованием ботанических данных.

Область профессиональной деятельности: проектные, изыскательские, научно-исследовательские, производственные, обучающие, экспертные отделы, департаменты, бюро, центры, фирмы, компании, институты, занимающиеся охраной окружающей среды, службы системы мониторинга окружающей среды, фермерские хозяйства, органы системы охраняемых природных территорий разного уровня и подчинения и управления природопользованием, природоохранные подразделения производственных предприятий, научно-исследовательские организации, образовательные организации осуществляющие образовательную деятельность, средства массовой информации.

Объектами профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, являются природные, антропогенные, природно-хозяйственные территориальные системы на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях, экспертиза экологических составляющих всех форм экологической деятельности, предприятия по производству рекультивационных работ и работ по созданию культурных ландшафтов и охране земель сельскохозяйственных поселений, рекреационные системы, агроландшафты, образование, просвещение и здоровье населения.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.В

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Содержание дисциплины базируется на материале:

«Биология» (на предыдущем уровне образования)

#### 2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Экологическое краеведение

Биогеография

Биоиндикация наземных экосистем

Общая экология

Экология растений

Учение о биосфере

Биоразнообразии

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-2:** владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации

**Знать:**

основные характеристики жизнедеятельности, внешнего и внутреннего строения растений; систематику и общую

|   |
|---|
| характеристику таксонов некоторых рангов; научные основы разнообразия растительного мира; научные представления о растительном покрове как сложной интегрированной системе флоры и растительности, современные представления о динамических процессах под влиянием антропогенных воздействий; методы исследования в современной ботанике  |
| <b>Уметь:</b>   |
| различать растения основных таксономических групп; объяснять основы биологических процессов в органах растений; ставить естественнонаучный эксперимент; использовать информационные технологии для решения научных и профессиональных задач   |
| <b>Владеть:</b>   |
| основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и явлений; методиками проведения наблюдения в природе и в лаборатории; методикой определения растений, методикой морфологического описания растений; навыками техники безопасности при работе в биологической лаборатории, в том числе при использовании химических реактивов, увеличительных и нагревательных приборов и другого оборудования |

|  |
|--|
| <b>ПК-15: владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов</b> |
| <b>Знать:</b>  |
| теоретические основы некоторых разделов ботаники   |
| <b>Уметь:</b>  |
| применять теоретические основы некоторых разделов ботаники в научно-исследовательской деятельности                   |
| <b>Владеть:</b>  |

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

|   |
|---|
| <b>3.1 Знать:</b>   |
| основные характеристики жизнедеятельности, внешнего и внутреннего строения растений; систематику и общую характеристику таксонов некоторых рангов; научные основы разнообразия растительного мира; научные представления о растительном покрове как сложной интегрированной системе флоры и растительности, современные представления о динамических процессах под влиянием антропогенных воздействий; методы исследования в современной ботанике; теоретические основы некоторых разделов ботаники |
| <b>3.2 Уметь:</b>   |
| различать растения основных таксономических групп; объяснять основы биологических процессов в органах растений; ставить естественнонаучный эксперимент; использовать информационные технологии для решения научных и профессиональных задач; применять теоретические основы некоторых разделов ботаники в научно-исследовательской деятельности   |
| <b>3.3 Владеть:</b>   |
| основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и явлений; методиками проведения наблюдения в природе и в лаборатории; методикой определения растений, методикой морфологического описания растений; навыками техники безопасности при работе в биологической лаборатории, в том числе при использовании химических реактивов, увеличительных и нагревательных приборов и другого оборудования   |

| <b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |  |                       |              |                  |
|--|--|-----------------------|--------------|------------------|
| <b>Код занятия</b>                                   | <b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b> | <b>Семестр / Курс</b> | <b>Часов</b> | <b>Интеракт.</b> |
|  | <b>Раздел 1. Анатомия и морфология растений</b>  |                       |              |                  |
| 1.1  | Растительная клетка /Лек/                        | 1                     | 1            | 0                |
| 1.2  | Растительная клетка /Лаб/                        | 1                     | 2            | 0                |
| 1.3  | Растительная клетка /Ср/                         | 1                     | 6            | 0                |
| 1.4  | Растительные ткани /Лек/                         | 1                     | 1            | 0                |
| 1.5  | Растительные ткани /Лаб/                         | 1                     | 2            | 0                |
| 1.6  | Растительные ткани /Ср/                          | 1                     | 6            | 0                |
| 1.7  | Корень /Лек/                                     | 1                     | 1            | 0                |
| 1.8  | Корень /Лаб/                                     | 1                     | 2            | 0                |
| 1.9  | Корень /Ср/                                      | 1                     | 6            | 0                |
| 1.10   | Побег /Лек/                                      | 1                     | 1            | 0                |
| 1.11   | Побег /Лаб/                                      | 1                     | 2            | 0                |
| 1.12   | Побег /Ср/                                       | 1                     | 6            | 0                |
| 1.13   | Размножение растений /Лек/                       | 1                     | 1            | 0                |
| 1.14   | Размножение растений /Лаб/                       | 1                     | 1            | 1                |
| 1.15   | Размножение растений /Ср/                        | 1                     | 8            | 0                |
| 1.16   | Контрольное мероприятие /Лаб/                    | 1                     | 1            | 0                |

|                                       |   |   |   |   |
|---------------------------------------|---|---|---|---|
| 1.17                                  | Контрольное мероприятие /Ср/                                    | 1 | 8 | 0 |
| <b>Раздел 2. Систематика растений</b> |   |   |   |   |
| 2.1                                   | Общая характеристика и многообразие водорослей /Лек/            | 1 | 1 | 0 |
| 2.2                                   | Общая характеристика и многообразие водорослей /Лаб/            | 1 | 2 | 0 |
| 2.3                                   | Общая характеристика и многообразие водорослей /Ср/             | 1 | 6 | 0 |
| 2.4                                   | Общая характеристика и многообразие грибов и лишайников /Лек/   | 1 | 1 | 0 |
| 2.5                                   | Общая характеристика и многообразие грибов и лишайников /Лаб/   | 1 | 2 | 2 |
| 2.6                                   | Общая характеристика и многообразие грибов и лишайников /Ср/    | 1 | 6 | 0 |
| 2.7                                   | Общая характеристика и многообразие споровых растений /Лек/     | 1 | 1 | 0 |
| 2.8                                   | Общая характеристика и многообразие споровых растений /Лаб/     | 1 | 1 | 1 |
| 2.9                                   | Общая характеристика и многообразие споровых растений /Ср/      | 1 | 6 | 0 |
| 2.10                                  | Общая характеристика и многообразие голосеменных растений /Лек/ | 1 | 1 | 1 |
| 2.11                                  | Общая характеристика и многообразие голосеменных растений /Лаб/ | 1 | 1 | 0 |
| 2.12                                  | Общая характеристика и многообразие голосеменных растений /Ср/  | 1 | 6 | 0 |
| 2.13                                  | Общая характеристика и многообразие цветковых растений /Лек/    | 1 | 1 | 1 |
| 2.14                                  | Общая характеристика и многообразие цветковых растений /Лаб/    | 1 | 1 | 0 |
| 2.15                                  | Общая характеристика и многообразие цветковых растений /Ср/     | 1 | 8 | 0 |
| 2.16                                  | Контрольное мероприятие /Лаб/                                   | 1 | 1 | 0 |
| 2.17                                  | Контрольное мероприятие /Ср/                                    | 1 | 6 | 0 |
| 2.18                                  | Консультация перед экзаменом /КонсЭ/                            | 1 | 2 | 0 |

## 5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

### 5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

Раздел 1 «Анатомия и морфология растений»

Занятие 1

Тема: «Растительная клетка».

Форма проведения: лекция.

Вопросы и задания

1. Ботаника – наука о растениях.
2. Роль растений в природе и хозяйственной деятельности человека.
3. Эволюция представлений о клетке.
4. Цитоплазма, ее состав и свойства.
5. Ядро, его строение и функции.
6. Вакуоли. Осмотические явления в клетке.
7. Понятие о пластидах. Хлоропласты, их строение и функции. Фотосинтез.
8. Жизнедеятельность клетки и продукты обмена веществ. Запасные вещества: белки, жиры, углеводы.
9. Оболочка растительной клетки.

Занятие 2

Тема: «Микроскоп. Растительная клетка».

Форма проведения: лабораторное занятие.

Вопросы и задания

1. Устройство микроскопа и правила работы с ним.
2. Хлоропласты в клетке листа элодеи.
3. Хромопласты в мякоти зрелых плодов (томата, рябины, шиповника, боярышника).
4. Лейкопласты в клетках эпидермиса листа традесканции.
5. Крахмальные зерна клубня картофеля, семян овса и пшеницы.
6. Алейроновые зерна в семени клещевины.
7. Кристаллы в клетках чешуи лука.

Занятие 3

Тема: «Растительные ткани (образовательные, покровные, механические, проводящие)».

Форма проведения: лекция.

Вопросы и задания

1. Понятие о растительных тканях.
2. Меристемы первичные и вторичные, их строение и функции.
3. Покровные ткани: первичные и вторичные. Эпидермис, устьица, перидерма, чечевички, корка. Их роль в растительном организме и практическое значение.
4. Механические ткани.
5. Проводящие ткани, их строение, функции, классификация.
6. Проводящие пучки и их типы.

Занятие 4

Тема: «Растительные ткани».

Форма проведения: лабораторное занятие.

Вопросы и задания

1. Первичная верхушечная меристема (Конус нарастания элодеи).
2. Конус нарастания стебля пшеницы или лука.
3. Эпидермис, волоски и устьица листа пеларгонии.
4. Пробка клубня картофеля.
5. Перидерма и чечевички ветки бузины.
6. Корка ствола дуба (вишни).
7. Закрытые проводящие пучки.
8. Открытые проводящие пучки.

Занятие 5

Тема: «Корень».

Форма проведения: лекция.

Вопросы и задания

1. Основные понятия морфологии растений. Ветвление. Симметрия.
2. Корень и его функции.
3. Три зоны роста корня. Корневой чехлик, корневые волоски.
4. Первичное анатомическое строение корня.
5. Вторичное строение корня.
6. Метаморфозы корня. Микориза, бактериальные клубеньки.

Задание 6

Тема: «Морфология и анатомическое строение корня».

Форма проведения: лабораторное занятие.

Вопросы и задания

1. Типы корневых систем.
2. Строение и функции корня касатика (ириса). Путь воды в тканях корня.
3. Анатомическое строение корня тыквы или капусты.

Задание 7

Тема: «Побег».

Форма проведения: лекция.

Вопросы и задания

1. Стебель, его строение, функции.
2. Понятие о побеге. Метамерность побега. Листорасположение. Листовой цикл. Листовая мозаика.
3. Первичное строение стебля однодольных и двудольных растений.
4. Пальмовый и двудольный типы прохождения пучков.
5. Вторичное строение двудольных растений.
6. Строение стебля древесного растения.
7. Морфолого-анатомическое строение и функции зеленого листа.
8. Морфологическая классификация листьев. Три формации листьев.
9. Гетерофиллия и анизофиллия.
10. Метаморфозы листа. Листопад.

Задание 8

Тема: «Строение побега».

Форма проведения: лабораторное занятие.

Вопросы и задания

1. Строение почек.
2. Строение стебля однодольных растений.
3. Строение стебля двудольных растений.
4. Строение стебля древесных растений.
5. Видоизменения побега.
6. Морфологическое строение и функции корнеплодов.
7. Определение листьев по ключу.
8. Анатомическое строение листа.

Занятие 9

Тема: «Размножение растений».

Форма проведения: лекция.

Вопросы и задания

1. Цветок, его происхождение и строение и функции.
2. Формулы и диаграммы цветков.
3. Мужской и женский гаметофиты покрытосеменных, двойное оплодотворение.
4. Соцветия. Их строение, биологическое значение и классификация.
5. Опыление. Понятие о плодах. Происхождение, строение и классификация плодов. Генетическая система плодов.
6. Семя. Происхождение и функции семени. Строение и развитие. Образование семян без оплодотворения. Способы распространения семян и плодов.

Занятие 10

Тема: «Генеративные органы растений».

Форма проведения: лабораторное занятие.

Вопросы и задания

1. Составление формул и диаграмм цветка.

2. Происхождение, развитие, строение и функции цветка.
3. Определение ботрических и цимозных соцветий по ключу.
4. Строение сочных плодов (костянка вишни, многокостянка малины, ягода томата).
5. Строение сухих плодов (орех лещины, коробочка мака).
4. Семя двудольного растения без эндосперма (фасоль), двудольного растения с эндоспермом (перец сладкий), однодольного

#### Занятие 11

Контрольное мероприятие по теме: Анатомия и морфология растений.

Форма проведения: контрольная работа.

Вопросы и задания

1. Зарисуйте схему алейронового зерна. Поясните способ его образования, строение и функции.
2. Дайте характеристику пластидам.
3. Какое строение имеет клеточная оболочка?
4. В чем заключаются отличия растительной и животной клеток?
5. Сравните строение и функции ксилемы и флоэмы.
6. Какие типы проводящих пучков вы знаете? Зарисуйте схему строения?
7. Сделайте зарисовку препарата. Дайте характеристику объекта.
8. Типы анатомического строения стебля.
9. Каково строение однолетней и многолетней ветки древесного растения?
10. Морфологическая классификация листьев.
11. Что называют цветком? Расскажите о его строении.
12. Что представляют собой формулы и диаграммы цветков?
13. Какое строение и классификацию имеют соцветия?
14. Генетическая система плодов.
15. Происхождение и функции семени.

Раздел 2 «Систематика растений»

#### Занятие 12

Тема: «Общая характеристика и многообразие водорослей».

Форма проведения: лекция.

Вопросы и задания

1. Задачи, методы и значение систематики растений. Сравнительная характеристика высших и низших растений.
2. Водоросли, их отличительные черты и классификация. Цитологические особенности водорослей разных отделов (пигменты, строение хлоропластов, продукты запаса, клеточная стенка, жгутики).
3. Уровни морфологической организации водорослей. Разнообразие внешней морфологии и внутреннего строения водорослей разных отделов.

#### Занятие 13

Тема: «Изучение типичных представителей водорослей».

Форма проведения: лабораторная работа.

Вопросы и задания

1. Рассмотрите общий вид колонии ностока в сухом и влажном состояниях. Зарисуйте часть колонии при малом увеличении микроскопа.
2. Изучите по гербарным образцам, живому или фиксированному материалу строение ценобия гидродикциона. Составьте схему цикла его воспроизведения.
3. Изучите внешнее строение таллома энтероморфы по гербарному образцу и живому (или фиксированному) материалу. Зарисуйте общий вид трубчатого таллома. Составьте схему цикла воспроизведения энтероморфы. Запишите выводы.
4. Изучите внешнее строение таллома кладофоры по гербарному образцу и живому (или фиксированному) материалу. Зарисуйте общий вид таллома кладофоры.
5. Составьте схемы циклов воспроизведения с изоморфной сменой поколений у большинства морских видов и пресноводного вида *Cladophora glomerata*. Запишите выводы.
6. Изучите морфологические особенности спирогиры по живому материалу. Рассмотрите на готовом (или временном) микропрепарате лестничную конъюгацию спирогиры. Составьте схему цикла воспроизведения спирогиры. Запишите выводы.
7. Рассмотрите при малом увеличении микроскопа и зарисуйте общий вид таллома вошерии. Составьте схему цикла воспроизведения вошерии. Запишите выводы.
8. Рассмотрите в лупу живые растения и гербарные образцы хары. Зарисуйте общий вид таллома хары. Составьте схему цикла воспроизведения хары. Запишите выводы.
9. Рассмотрите при большом увеличении микроскопа пиннулярию со створки и с пояска, зарисуйте строение оболочки (панциря) и строение клетки. Пронаблюдайте за движением водоросли.
10. Изучите по гербарным образцам и зарисуйте внешний вид таллома ламинарии. Нарисуйте цикл воспроизведения ламинарии, запишите схему цикла с выводами.
11. Изучите по гербарным образцам и зарисуйте внешний вид таллома фукуса. Нарисуйте цикл воспроизведения фукуса, запишите схему цикла с выводами.
12. Составьте схему цикла воспроизведения порфиры.

#### Занятие 14

Тема: «Общая характеристика и многообразие грибов и лишайников».

Форма проведения: лекция.

Вопросы и задания

1. Новые представления о положении отдела Грибы (Fungi, Mycophyta).

2. Особенности клеток грибов.
3. Вегетативное тело гриба. Членистый и нечленистый мицелий. Специальные видоизменения мицелия. Расположение мицелия по отношению к субстрату.
4. Вегетативное размножение. Основные черты спорообразования, разнообразие спор. Эволюционные тенденции полового размножения грибов.
5. Принципы классификации грибов.

#### Занятие 15

Тема: «Изучение типичных представителей грибов и лишайников».

Форма проведения: лабораторная работа.

Вопросы и задания

1. Рассмотрите общий вид мукора. Приготовьте препарат. Изучите при большом увеличении микроскопа и зарисуйте часть мицелия со спорангиями. Зарисуйте цикл воспроизведения мукора, составьте схему цикла воспроизведения.
2. Рассмотрите при большом увеличении микроскопа дрожжевые грибы. Зарисуйте несколько одиночных и почкующихся клеток хлебных дрожжей. Составьте схему цикла воспроизведения дрожжевых грибов. Запишите выводы.
3. Рассмотрите общий вид сизо-зелёной плесени, образованной пенициллом на хлебе или в чашке Петри на питательной среде. Приготовьте препарат. Изучите при большом увеличении микроскопа.
4. Рассмотрите внешний вид и зарисуйте поражённый колос ржи со склероциями спорыньи. Нарисуйте цикл воспроизведения спорыньи.
5. Рассмотрите и зарисуйте плодовое тело трутовика. Схематически нарисуйте часть гимения. Составьте схему цикла воспроизведения трутовика.
6. Пользуясь коллекцией плодовых тел, познакомьтесь с другими представителями афиллофоровых грибов, определите их (пользуясь ключом для определения шляпочных грибов в засушенном состоянии). Запишите их систематическое положение и зарисуйте их внешний вид.
7. Ознакомьтесь по коллекции с представителями агариковых грибов, определите их (пользуясь ключом для определения шляпочных грибов в засушенном состоянии). Запишите систематическое положение и зарисуйте их внешний вид. Зарисуйте плодовые тела с пластинчатым и трубчатым гименофором.
8. Изучите по гербарным образцам и зарисуйте внешний вид соцветий злаков, поражённых головнёвыми грибами. Рассмотрите при большом увеличении микроскопа и зарисуйте головнёвые споры и их прорастание. Зарисуйте жизненные циклы головнёвых грибов. Составьте схемы циклов воспроизведения и запишите выводы.
9. Заполните таблицу: сравнительная характеристика пыльной и твёрдой головки пшеницы.
10. Изучите по гербарным образцам, рассмотрите в лупу и зарисуйте спороношения ржавчинного гриба на поражённых листьях барбариса.
11. Заполните таблицу: Спороношения *Rusticia graminis*.
12. Рассмотрите гербарные образцы и зарисуйте внешний вид ксантории.

#### Занятие 16

Тема: «Общая характеристика и многообразие споровых растений».

Форма проведения: лекция.

Вопросы и задания

1. Общая характеристика высших растений.
2. Особенности воздушно-наземной среды обитания.
3. Отделы высших растений.
4. Значение высших растений в биосфере.

#### Занятие 17

Тема: «Изучение типичных представителей отделов споровых растений».

Форма проведения: лабораторная работа.

Вопросы и задания

1. По гербарному образцу или живому материалу изучите морфологические особенности мужского и женского гаметофитов маршанции. Зарисуйте их внешний вид.
2. Составьте схему цикла воспроизведения маршанции.
3. Изучите внешнее строение гаметофита по гербарному образцу и зарисуйте. Составьте схему и зарисуйте цикл воспроизведения сфагнома.
4. Изучите внешнее строение плауна по гербарному образцу. Составьте схему цикла воспроизведения плауна булавовидного.
5. Ознакомьтесь по гербарии с морфологическими особенностями плаунов.
6. Составьте схему цикла воспроизведения селлагинеллы.
7. Рассмотрите по гербарным образцам внешний вид спорофита хвоща полевого. Зарисуйте спороносный (весенний) побег. Составьте схему цикла воспроизведения хвоща.
8. Рассмотрите и зарисуйте внешний вид орляка обыкновенного. Рассмотрите готовый микропрепарат поперечного среза спорофилла через сорус страусника обыкновенного, зарисуйте.
9. Изучите и зарисуйте внешний вид сальвинии плавающей. Зарисуйте микроспорангий с микроспорами и мегаспорангий с мегаспорой.
10. Составьте схемы циклов воспроизведения равноспорового (орляка обыкновенного) и разноспорового (сальвинии плавающей) папоротников.

#### Занятие 18

Тема: «Общая характеристика и многообразие голосеменных растений».

Форма проведения: лекция.

Вопросы и задания

1. Общая характеристика и принципиальный цикл воспроизведения голосеменных растений.



2. Семя, биологическое значение.
3. Классификация отдела Голосеменные.
- Занятие 19
- Тема: «Изучение типичных представителей голосеменных растений».
- Форма проведения: лабораторная работа.
- Вопросы и задания
1. Изучите по гербарным образцам и зарисуйте внешний вид 3-х летней ветки сосны обыкновенной.
  2. Рассмотрите при малом увеличении микроскопа продольный срез мужской шишки (микростробила). Зарисуйте препарат. Зарисуйте строение пыльцевого зерна (мужского гаметофита).
  3. Изучите строение молодой женской шишки (констробила) сосны. Зарисуйте схему продольного среза. Зарисуйте внешний вид семенной чешуи с семязачатками.
  4. Изучите строение семязачатка на продольном срезе, зарисуйте.
  5. Составьте схему цикла воспроизведения сосны обыкновенной.
- Занятие 20
- Тема: «Общая характеристика и многообразие покрытосеменных растений».
- Форма проведения: лекция.
- Вопросы и задания
1. Общая характеристика покрытосеменных растений.
  2. Многообразие покрытосеменных растений.
  3. Цикл воспроизведения в отделе Покрытосеменные растения.
  4. Биологическая роль двойного оплодотворения.
- Занятие 21
- Тема: «Изучение типичных представителей однодольных и двудольных растений».
- Форма проведения: лабораторная работа.
- Вопросы и задания
1. Изучите по гербарным образцам и фиксированному материалу строение цветков и плодов типичных представителей семейства Бобовые.
  2. Проведите анализ морфологических особенностей 5-7 видов растений, указанных на отдельных карточках (даётся одна карточка на 2 чел.).
  3. Изучите строение колоса, колоска и цветка типичного представителя семейства Злаков ржи посевной. Зарисуйте диаграмму и строение колоска и цветка. Составьте формулу цветка. Дайте подробное морфологическое описание растения.
- Занятие 22
- Контрольное мероприятие по теме: «Систематика растений».
- Форма проведения: контрольная работа.
- Вопросы и задания
1. Составьте схему цикла воспроизведения гидродикциона. Запишите соответствующие выводы.
  2. Составьте схему цикла воспроизведения ульвы. Запишите соответствующие выводы.
  3. Составьте схему цикла воспроизведения спирогиры. Запишите соответствующие выводы.
  4. Составьте схему цикла воспроизведения спорыньи пурпурной. Запишите соответствующие выводы.
  5. Составьте схему цикла воспроизведения типичного базидиомицета. Запишите соответствующие выводы.
  6. Составьте схему цикла воспроизведения маршанции обыкновенной. Запишите соответствующие выводы.
  7. Составьте схему цикла воспроизведения плауна булавовидного. Запишите соответствующие выводы.
  8. Составьте схему цикла воспроизведения хвоща полевого. Запишите соответствующие выводы.
  9. Составьте схему цикла воспроизведения щитовника мужского. Запишите соответствующие выводы.
  10. Составьте схему цикла воспроизведения сосны обыкновенной. Запишите соответствующие выводы.
  11. Какие виды голосеменных растений входят в состав лесных сообществ, и как проявляется их средообразующее и экологическое значение?
  12. Перечислите основные различия между двудольными и однодольными растениями. Приведите примеры, не менее 3 видов по каждой группе.

## 5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине

Продукты деятельности

| № п/п                                     | Темы дисциплины     | Содержание самостоятельной работы студентов  | Продукты деятельности   |
|---|---------------------|--|---|
| Раздел 1 «Анатомия и морфология растений» |                     |  |   |
| 1   | Растительная клетка | Работа с материалом лекционного курса. Написание конспектов. Составление таблиц. Изучение тематических сайтов в сети Интернет. Изучение по литературе тем: «Основы клеточной теории. Открытие и история изучения растительной клетки. Отличия растительной и животной клеток. Клеточная стенка. Вторичные изменения клеточной оболочки. Ультраструктура живой клетки. Основные органоиды: ЭПС, рибосомы, ядро, митохондрии, аппарат Гольджи, пластиды и др. Эргастические вещества: продукты и ткани запаса. Субмикроскопическая структура хлоропластов. Фотосинтез, основные этапы и процессы. Планетарная и космическая роль зеленых растений. | «Вакуоли», «Запасные вещества», «Отличия растительной клетки от животной», составленный словарь, выполненные итоговые задания |
| 2   | Растительные ткани  | Работа с материалом лекционного курса. Написание конспектов. Составление таблиц. Изучение тематических   | таблицы тканей:   |

|                                 |  |   |
|---------------------------------|--|---|
|                                 |  | сайтов в сети Интернет. Изучение по литературе тем: происхождение, строение, Вторичные покровные ткани: пробка, чечевички, корка, функции», конспекты, их образование и функции. Механические (арматурные) составленный терминологический ткани. Строение, функции, особенности распределения в словарь, выполненные итоговые растительном организме. Проводящие ткани. Эволюция задания проводящей системы растений в наземных условиях существования. Млечники.   |
| 3                               | Осевые органы растений                                 | Написание конспектов. Составление таблиц. Работа с Заполненные таблицы материалом лекционного курса. Изучение тематических «Сравнительная характеристика сайтов в сети Интернет. Изучение по литературе тем: первичного и вторичного Типы корневых систем. Морфологическое строение строения корня», «Сравнительная корня. Механизм поглощения и передвижения воды по характеристика первичного и растению (восходящий ток). Сравнительная вторичного строения стебля» характеристика первичного и вторичного строения корня. «Типы стелы», «Типы ветвления», Морфология побега. Нарастание и ветвление. «Строение стебля травянистых и Образование системы побегов. Строение стебля древесных растений», травянистых и древесных растений (рассмотреть «Морфология листа», конкретные примеры). Морфология листа. Основные «Видоизменения осевых органов», параметры характеристики листовой пластинки. «Жизненные формы растений», Видоизменения листа. конспекты, составленный Видоизменения осевых органов. Жизненные формы терминологический словарь, растений. Принципы их классификации. Примеры выполненные итоговые задания. классификационных систем. |
| 4                               | Генеративные органы растений                           | Работа с материалом лекционного курса. Написание Конспекты «Теории конспектов. Составление таблиц. Изучение тематических происхождения цветка», сайтов в сети Интернет. Изучение по литературе тем: «Строение цветков», «Типы Теории происхождения цветка. Эволюция цветка. соцветий», «Генетическая Первичные и вторичные признаки в строении цветка. классификация плодов», таблицы Биологическое значение цветка. Соцветия, биологический «Морфология соцветий». смысл их образования, классификация. Плоды, их «Морфология плодов», биологическая роль и принципы классификации. составленный терминологический Происхождение и значение семени. Способы словарь, выполненные итоговые распространения плодов и семян. задания.   |
| Раздел 2 «Систематика растений» |  |   |
| 1                               | Систематика растений в системе биологических дисциплин | Изучение истории развития и становления систематики Составленный терминологический растений как науки. словарь; составленные схемы, таблицы по теме; ответы на контрольные вопросы; выполненные итоговые задания по теме.   |
| 2                               | Многообразие низших растений                           | Заполнение таблицы по многообразию водорослей, грибов и лишайников. Ответы на вопросы по теме. Работа с Составленный терминологический с материалом лекционного курса. Изучение по литературе таблицы по теме; ответы на контрольные вопросы; выполненные итоговые задания по теме.   |
| 3                               | Многообразие споровых растений                         | Заполнение таблицы по многообразию споровых растений. Ответы на вопросы по теме. Работа с Заполненная таблица. Письменные ответы на вопросы. Составленный терминологический с материалом лекционного курса. Изучение по литературе словарь. Выполненные итоговые различных отделов споровых растений. Изучение тематических сайтов в сети Интернет. задания по теме.  |
| 4                               | Многообразие голосеменных растений                     | Заполнение таблицы по многообразию голосеменных растений. Ответы на вопросы по теме. Работа с Заполненная таблица. Письменные ответы на вопросы. Составленный терминологический с материалом лекционного курса. Изучение по региональной литературе различных таксонов голосеменных растений. Изучение тематических сайтов в задания по теме.   |
| 5                               | Многообразие покрытосеменных растений                  | Заполнение таблицы по многообразию покрытосеменных растений. Ответы на вопросы по теме. Работа с Заполненная таблица. Письменные ответы на вопросы. Составленный терминологический с материалом лекционного курса. Изучение по региональной литературе различных таксонов покрытосеменных растений. Изучение тематических сайтов в сети Интернет. задания по теме.  |
| 6                               | Двудольные растения. Характеристика многообразия.      | Работа с материалом лекционного курса. Изучение Письменные ответы на вопросы. Составленный терминологический тематических сайтов в сети Интернет. Выполнение и итогового задания по теме. словарь. Выполненные итоговые задания по теме. Составленный конспект по теме.   |
| 7                               | Однодольные растения. Характеристика многообразия.     | Работа с материалом лекционного курса. Письменные ответы на вопросы. и Конспектирование вопроса «Редкие и охраняемые виды Составленный терминологический однодольных растений». Изучение тематических сайтов в словарь. Выполненные итоговые  |

сети Интернет. Выполнение итогового задания по теме. задания по теме. Составленный конспект по теме.

Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор студента

| № п/п | Темы дисциплины                         | Содержание самостоятельной работы студентов   | Продукты деятельности   |
|-------|---|---|---|
| 1     | Раздел «Анатомия и морфология растений» | 1. Растительная клетка.<br>2. Растительные ткани.<br>3. Органы растений.  | Письменные ответы на вопросы.<br>Подготовка научно-информационного проекта. |
| 2     | Раздел «Систематика растений»           | 1. Многообразие споровых растений.<br>2. Многообразие голосеменных растений.<br>3. Многообразие покрытосеменных растений. | Письменные ответы на вопросы.<br>Подготовка научно-информационного проекта. |

### 5.3.Образовательные технологии

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

### 5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители                  | Заглавие   | Издательство, год      |
|------|--------------------------------------|--|------------------------|
| Л1.1 | Пятунина С. К. ,<br>Ключникова Н. М. | Ботаника. Систематика растений: учебное пособие<br><a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=240522">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=240522</a> | Москва: Прометей, 2013 |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы, составители | Заглавие  | Издательство, год                             |
|------|---------------------|---|---|
| Л2.1 | Андреев В. П.       | Лекции по физиологии растений: учебное пособие<br><a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=428272&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=428272&amp;sr=1</a> | Санкт-Петербург: РГПУ им. А. И. Герцена, 2012 |

### 6.2 Перечень программного обеспечения

- Acrobat Reader DC
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite
- GIMP
- Microsoft Office 2016 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Skype for Business, OneDrive, SharePoint Online)
- Microsoft Windows 10 Education
- Microsoft Windows 7/8.1 Professional
- XnView
- Архиватор 7-Zip
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»

### 6.3 Перечень информационных справочных систем

- Информационно-образовательная программа «Росметод»
- СПС «ГАРАНТ-Аналитик»
- СПС «Консультант-Плюс»
- Elsevier (база данных «Freedom Collection» и коллекции электронных книг «Freedom Collection eBook collection», национальная подписка на полнотекстовые ресурсы)
- SCOPUS издательства Elsevier
- SpringerNature (национальная подписка на полнотекстовые ресурсы)

|  |
|--|
| - База данных международных индексов научного цитирования Web of Science |
| - БД «Polpred.com. Обзор СМИ»  |
| - УИС РОССИЯ   |
| - ЭБС «E-LIBRARY.RU»   |
| - ЭБС «РУКОНТ» (Контекстум)  |
| - ЭБС «Университетская библиотека онлайн»                                |
| - ЭБС «ЮРАЙТ» (Коллекция Легендарные книги)                              |

#### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|     |  |
|-----|--|
| 7.1 | Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-1шт., Принтер-1шт., Телефон-1шт., Письменный стол-4 шт., Парты-2 шт.  |
| 7.2 | Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, лабораторных занятий, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебно-исследовательская лаборатория ботаники и экологии растений. Оснащенность: Лабораторное оборудование (штативы, спиртовки, пинцеты, пепаровальные иглы, предметные и покровные стекла, весы, ванночки, асбестовые сетки, палетки), Лабораторная посуда (пробирки, колбы, химические стаканы, мерные цилиндры, воронки, пипетки, чашки Петри), Оборудование для учебных практик (гербарные папки, копалки, лупы, гербарные сетки), Микроскоп-20шт., Микроскоп бинокулярный-1шт., Баня комбинированная-1шт., Стенды учебные-4шт., Натуральные объекты (комнатные растения, гербарии, влажные препараты, коллекции плодов и семян)-8шт., Изобразительные пособия (таблицы, модели, муляжи)-8шт., Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели |
| 7.3 | Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Комплект учебной мебели, меловая доска, ноутбук, переносное проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран на треноге), портативное звукоусиливающее оборудование   |
| 7.4 | Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы, Компьютерный класс. Оснащенность: Комплект учебной мебели, ПК-12шт., Магнитно-маркерная доска-1шт.   |
| 7.5 | Наименование специального помещения: помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, Лаборантская кафедры биологии, экологии и методики обучения. Оснащенность: Ноутбук-1шт., Проектор-1шт., Экран-2шт., Таблицы, Реактивы, Микроскопы  |
| 7.6 | Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебно-исследовательская лаборатория почвоведения и физиологии сельскохозяйственных растений. Оснащенность: Комплект учебной мебели, меловая доска, ноутбук, переносное проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран на треноге), портативное звукоусиливающее оборудование, Сушильный шкаф (термостат) - 1 шт., Муфельная печь - 1 шт., Электрические плитки - 4 шт., Баня комбинированная - 10 шт., Микроскоп - 16 шт., Лабораторное оборудование (штативы, весы, спиртовки, скальпели, лопаточки, пинцеты), Изобразительные пособия (таблицы, портреты ученых, стенды), Модели сельскохозяйственных животных, - 10 шт. Почвенные монолиты (разрезы почв) - 5 шт., Химические реактивы - 8 шт.                               |
| 7.7 | Наименование специального помещения: помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, Служебное помещение. Оснащенность: Шкаф-8шт., Лабораторная посуда, Реактивы, Сетки гербарне, Лопатки, Таблицы  |

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Методические рекомендации для студентов по организации изучения дисциплины. Эколого-ботаническая подготовка будущего бакалавра-эколога – неотъемлемая часть его общего естественнонаучного образования. Изучение программного материала должно быть тесно связано с профилирующими специальными дисциплинами. Материал курса «Ботаника» необходимо преподавать на основе современных данных биологических и экологических наук, с учетом позиций основных научных школ страны и с учётом регионального аспекта. Ботаника является базовым курсом для других разделов биологии. В тоже время, понимание закономерностей строения и жизнедеятельности растений возможно лишь при учете знаний биологической и других естественных наук. Поэтому при изучении различных тем и разделов курса следует привлекать материал таких дисциплин вузовского курса как Экология растений и некоторых других. Учитывая постоянную связь растительных организмов с внешней средой, их зависимость от климата, почв, рельефа в курсе ботаники широко используются данные Экологии растений и Общей экологии. Материалы этих разделов биологии особенно востребованы при изучении дисциплин «Экологическое краеведение» и «Биогеография». При изучении процессов, происходящих в растениях целесообразно также использовать знания некоторых физических процессов (ход лучей в микроскопе, парциальное давление газов, явление диффузии, свойства капилляров и др.). Показывая роль растений в природе и их использование человеком, преподаватель должен опираться на данные таких наук, как основы сельского хозяйства (различные группы культурных растений), медицина и фармакогнозия, ресурсосведение; показывать применение растений в таких отраслях хозяйства человека как строительство, производство бумаги, мебели, тканей, химические производства. Обязательным является привлечение внимания студентов к охране растительного мира, как фактора, способствующего чистоте воды, почв, атмосферы и обеспечивающего жизнь человека в экологически комфортных условиях. Рабочая программа по Ботанике разделена на два модуля – Анатомия и морфология растений и Систематика растений. Лабораторный практикум по дисциплине «Ботаника» должен проводиться в специализированной лаборатории. При построении графика учебного процесса учитывать последовательность различных форм занятий, с тем, чтобы теоретический материал предшествовал практическому. Лекционный курс начинается определением предмета и задач ботаники. Здесь же вводятся основные термины, используемые этой наукой. Лабораторные занятия составлены в соответствии с материалом лекционного курса и учётом условий выполнения их в педагогическом вузе. На лабораторных занятиях по всем модулям предлагается использовать работы с живыми объектами и на постоянных готовых препаратах.

В задачи практикума входит закрепление теоретических знаний, полученных на лекциях, изучение с помощью микроскопа и зарисовка объектов типичных представителей, приобретение навыков самостоятельного изготовления микроскопических препаратов. Изучение препаратов с помощью светового микроскопа необходимо дополнять изучением гербарного материала. Перечень работ, препаратов, гербарных образцов может быть изменен по усмотрению преподавателя в зависимости от конкретных условий занятий. В лабораторно-практические занятия должны быть включены работы демонстрационного характера, которые можно использовать и в условиях средней школы. В связи с ограниченностью времени, некоторые вопросы программы выделены для самостоятельного изучения студентами. При необходимости некоторые аспекты могут прорабатываться на занятиях кружка при кафедре. По данному курсу студентам рекомендуется выполнить контрольную работу и несколько тестов. Тематика их определяется кафедрой. Предлагаемый список литературы должен дополняться региональными изданиями. Распределение часов на изучение разделов программы может подвергаться изменению на усмотрение кафедр и преподавателей в зависимости от поставленных задач курса. В летний период силами лаборантов под руководством преподавателя проводить заготовку материалов для обеспечения изучения курса в течение года. В качестве базы использовать естественные природные комплексы. Обеспечить соблюдение норм по охране труда. При проведении занятий в темное время суток обеспечить освещенность, предусмотренную нормативами для образовательных учреждений, в том числе по освещенности.

8.2. Методические рекомендации для преподавателей по организации изучения дисциплины. Цель и задачи дисциплины реализуются в системе профессиональной подготовки студентов к работе в различных организациях экологической направленности, включающей лекционный курс, лабораторные занятия и самостоятельная работа. В лекционном курсе рассматриваются теоретические аспекты ботаники. Чтение лекций должно сопровождаться демонстрацией электронных презентаций. Часть лекций проходит в интерактивной форме «Вопрос – ответ». Лабораторные занятия нацелены на изучение и закрепление усвоенных знаний, формирование и совершенствование необходимых умений. Студенты осваивают различные виды деятельности: знакомятся и анализируют основные закономерности ботаники, разработки и проведения лабораторных работ и др. Каждый модуль заканчивается контрольным мероприятием. Работа студентов на лабораторных занятиях организуется с использованием технологии работы в малых группах, также интерактивных технологий. Самостоятельная работа студентов включает в себя обязательную часть и на выбор студента. Оценка качества сформированных компетенций осуществляется в условиях модульно-рейтинговой системы оценивания результатов обучения. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине осуществляется в форме экзамена с использованием контрольно-измерительных материалов фонда оценочных средств.

Балльно-рейтинговая карта дисциплины Ботаника

| Вид контроля                              |  | Минимальное количество баллов | Максимальное количество баллов |
|---|--|-------------------------------|--------------------------------|
| Раздел 1 «Анатомия и морфология растений» |  |                               |                                |
| Текущий контроль по разделу:              |  | 22                            | 40                             |
| 1   | Аудиторная работа  | 6                             | 11                             |
| 2   | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)      | 7                             | 14                             |
| 3   | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента) | 9                             | 15                             |
| Контрольное мероприятие по разделу        |  | 3                             | 5                              |
| Промежуточный контроль                    |  | 25                            | 45                             |
| Раздел 2 «Систематика растений»           |  |                               |                                |
| Текущий контроль по разделу:              |  | 28                            | 50                             |
| 1   | Аудиторная работа  | 3                             | 5                              |
| 2   | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)      | 12                            | 25                             |
| 3   | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента) | 0                             | 0                              |
| Контрольное мероприятие по разделу        |  | 16                            | 25                             |
| Промежуточный контроль                    |  | 31                            | 55                             |
| Промежуточная аттестация                  |  | 56                            | 100                            |

Соотношение баллов и академических оценок:

| Общее количество набранных баллов |     | Академическая оценка  |
|-----------------------------------|-----|-----------------------|
| min                               | max |                       |
| 56                                | 70  | 3 (удовлетворительно) |
| 71                                | 85  | 4 (хорошо)            |
| 86                                | 100 | 5 (отлично)           |

| Вид контроля                              | Примеры заданий, критерии оценки и количество баллов   | Темы для изучения и образовательные результаты  |
|---|--|---|
| Раздел 1 «Анатомия и морфология растений» |  |   |
| Текущий контроль по разделу               | <p><i>Максимальное количество баллов – 40</i><br/> <i>Минимальное количество баллов – 23</i></p>   |   |
| 1   | <p>Аудиторная работа</p> <p><i>1. Ведение конспекта лекций:</i><br/>                     Растительная клетка.<br/>                     Растительные ткани (образовательные, покровные, механические, проводящие).<br/>                     Корень.<br/>                     Побег.<br/>                     Размножение растений.<br/> <i>Критерии оценки:</i> 0,1 – конспект неполный, с ошибками; 0,2 – конспект неполный, без ошибок; 0,3 – конспект полный, четкий, без неточностей.<br/> <i>Максимальное количество баллов за ведение конспектов – 2</i><br/> <i>Минимальное количество баллов за ведение конспектов – 1,0</i></p> <p><i>2. Выполнение лабораторного практикума, устные ответы на вопросы.</i><br/>                     1. Микроскоп. Клетка. Пластиды.<br/>                     2. Пластиды в растительной клетке.</p> | <p><i>Темы для изучения:</i><br/>                     1. Клетка.<br/>                     2. Пластиды.<br/>                     3. Эргастические вещества.<br/>                     4. Образовательные ткани<br/>                     5. Покровные ткани.<br/>                     6. Проводящие ткани.<br/>                     7. Вегетативные органы.<br/>                     8. Генеративные органы.</p> <p><i>Образовательные результаты:</i><br/> <i>Знает:</i> общую характеристику растительной клетки и растительных тканей, их отличительные черты и</p> |

|   |                     |  |   |
|---|---------------------|--|---|
|   |                     | <p>3. Эргастические вещества.<br/> 4. Крахмал. Запасные белки и кристаллы.<br/> 5. Образовательные ткани.<br/> 6. Первичные покровные ткани.<br/> 7. Вторичные покровные ткани.<br/> 8. Проводящие ткани.<br/> 9. Анатомическое строение корня однодольных и двудольных растений.<br/> 10. Строение стебля однодольных растений.<br/> 11. Анатомическое строение стебля двудольных растений.<br/> 12. Анатомическое строение стеблей древесных растений.<br/> 13. Морфология простых и сложных листьев. Анатомическое строение листьев.<br/> 14. Способы вегетативного размножения. Корнеплоды.<br/> 15. Происхождение, развитие, строение и функции цветка.<br/> 16. Типы соцветий.<br/> 17. Строение и классификация плодов<br/> 18. Строение семян.<br/> <i>Критерии оценки:</i> 0,1 – частичное выполнение лабораторного практикума; 0,2 - выполнение лабораторного практикума в полном объеме; 0,3 – выполнение лабораторного практикума в полном объеме и частичные ответы на вопросы; 0,5 – выполнение лабораторного практикума в полном объеме и полные ответы на вопросы.<br/> <i>Максимальное количество баллов</i> за выполнение лабораторного практикума и устные ответы на вопросы – 9<br/> <i>Минимальное количество баллов</i> за выполнение лабораторного практикума и устные ответы на вопросы – 5</p>  | <p>классификацию, морфологические особенности и анатомию вегетативных органов и генеративной сферы растений.<br/> <i>Умеет:</i> анализировать и систематизировать данные о растительных органоидах и растительных тканях; отличать первичные ткани от вторичных; классифицировать растительные ткани; отличать типы корневых систем; различать первичное и вторичное строение корня; отличать первичное строение стебля от вторичного; различать простые и сложные листья; писать формулы и диаграммы цветков.<br/> <i>Владеет:</i> изложением информации с использованием научного языка при описании изученных объектов; основными терминами</p>  |
| 2 | Самост. раб (обяз.) | <p><i>1. Обязательные конспекты:</i><br/> 1. Сравнительная характеристика растительной и животной клетки.<br/> 2. Растительные ткани.<br/> 3. Онтогенез и сравнительная характеристика проводящих тканей.<br/> 4. Проводящие пучки.<br/> 5. Эволюция стелы.<br/> 6. Жизненные циклы растений (мхи, папоротники равно- и разноспоровые, голосеменные).<br/> <i>Критерии оценки:</i> 0,1 – конспект неполный, с ошибками; 0,2 – конспект неполный, без ошибок; 0,3 – конспект полный, четкий, без неточностей.<br/> <i>Максимальное количество баллов</i> за ведение конспектов – 2<br/> <i>Минимальное количество баллов</i> за ведение конспектов – 1<br/> <i>2. Ведение рабочей тетради (альбома):</i><br/> 1. Устройство микроскопа и правила работы с ним.<br/> 2. Хлоропласты в клетке листа элодеи.<br/> 3. Хромопласты в мякоти зрелых плодов.<br/> 4. Лейкопласты в клетках эпидермиса листа традесканции.<br/> 5. Крахмальные зерна клубня картофеля.<br/> 6. Крахмальные зерна семян овса.<br/> 7. Крахмальные зерна семян пшеницы.<br/> 8. Алейроновые зерна в семени клешевины.<br/> 9. Кристаллы в клетках чешуи лука.<br/> 10. Первичная верхушечная меристема (Конус нарастания элодеи).<br/> 11. Конус нарастания стебля пшеницы или лука.<br/> 12. Эпидермис, волоски и устьица листа пеларгонии.<br/> 13. Кроющие волоски (чешуйки) листьев лоха серебристого.<br/> 14. Пробка клубня картофеля.<br/> 15. Перидерма и чечевички ветки бузины.</p> | <p><i>Темы для изучения:</i><br/> 1. Микроскоп. Клетка. Пластиды.<br/> 2. Пластиды в растительной клетке.<br/> 3. Эргастические вещества. Крахмал. Запасные белки и кристаллы.<br/> 4. Образовательные ткани.<br/> 5. Первичные покровные ткани.<br/> 6. Вторичные покровные ткани.<br/> 7. Проводящие ткани. Закрытые проводящие пучки.<br/> 8. Проводящие ткани. Открытые проводящие пучки.<br/> 9. Морфология и анатомия корня.<br/> 10. Морфология и анатомия стебля.<br/> 11. Морфология и анатомия листа.<br/> 12. Органы размножения растений.<br/> <i>Образовательные результаты:</i><br/> <i>Знает:</i> структуру микроскопа, строение растительной клетки и отличия ее от животной, структуру и функции органоидов клетки; типы деления ядра: amitoz, mitoz, meioz; понятие о растительных тканях, принципы классификации тканей, особенности строения и функции образовательных, покровных и механических тканей; строение и функции корня, особенности заложения и развития</p> |

|   |                      |   |   |
|---|----------------------|---|---|
|   |                      | <p>16. Корка ствола дуба (вишни).<br/> 17. Проводящие пучки.<br/> 18. Строение и функции корня касатика (ириса). Путь воды в тканях корня.<br/> 19. Анатомическое строение корня тыквы или капусты.<br/> 20. Строение стебля кукурузы.<br/> 21. Строение стебля купены.<br/> 22. Строение соломины ржи.<br/> 23. Строение стебля льна.<br/> 24. Строение стебля кирказона.<br/> 25. Строение стебля подсолнечника.<br/> 26. Строение стебля тыквы. Строение однолетней и многолетней ветки липы.<br/> 27. Определение коллекции листьев по ключу.<br/> 28. Лист камелии.<br/> 29. Лист ириса.<br/> 30. Хвоя сосны.<br/> 31. Строение и функции корневища пырея.<br/> 32. Строение и функции клубня картофеля.<br/> 33. Строение и функции луковицы лука репчатого.<br/> 34. Морфологическое строение и функции корнеплодов.<br/> 35. Составление формул цветка.<br/> 36. Составление диаграмм цветка.<br/> 37. Составление жизненного цикла покрытосеменных растений.<br/> 38. Определение ботрических и цимозных соцветий по ключу.<br/> 39. Строение плодов.<br/> 40. Определение сухих и сочных плодов по ключу.<br/> 41. Семя двудольного растения без эндосперма.<br/> 42. Семя двудольного растения с эндоспермом.<br/> 43. Семя однодольного растения с эндоспермом.<br/> 44. Семя однодольного растения без эндосперма.<br/> 45. Генеративные органы Сложноцветных.<br/> 46. Генеративные органы Бобовых.<br/> 47. Генеративные органы Злаков.</p> <p><i>Критерии оценки:</i> за выполнение тем лабораторного практикума: 0,1 - работа выполнена не полностью или с ошибками; 0,4 балла – работа выполнена полностью, отличается аккуратностью.<br/> <i>Максимальное количество баллов</i> за ведение рабочей тетради – 12<br/> <i>Минимальное количество баллов</i> за ведение рабочей тетради – 6</p> | <p>проводящих тканей в корне; строение и функции стебля, понятие о побеге; особенности листорасположения, внутреннее строение стебля; морфолого-анатомическое строение, функции, классификацию и метаморфозы листа; основные типы полового процесса; понятие о смене ядерных фаз, о спорофите и гаметофите; основные типы циклов воспроизведения: без чередования поколений и с чередованием поколений; понятие о разноспоровости; характеристики семенного размножения, его принципиальное отличие от размножения спорами;<br/> <i>Умеет:</i> готовить временные препараты для светового микроскопирования; анализировать препараты на уровне светового микроскопа; отличать типы корневых систем; различать первичное и вторичное строение корня и стебля; различать простые и сложные листья; писать формулы и диаграммы цветков.<br/> <i>Владеет:</i> методикой проведения лабораторных исследований; основными способами осуществления анализа результатов исследований; техникой рисунка, основными терминами</p> |
| 3 | Сам. раб. (на выбор) | <p><i>Реферат.</i><br/> Краткий очерк истории ботаники.<br/> Физические свойства, химический состав и субмикроскопическая структура цитоплазмы.<br/> Роль биологических мембран в жизнедеятельности цитоплазмы.<br/> Митохондрии, их структура и функции.<br/> Ядро.<br/> Вакуоли и клеточный сок.<br/> Оболочка растительной клетки.<br/> Роль прокамбия в образовании проводящих тканей.<br/> Водопроводящие элементы ксилемы.<br/> Проводящие пучки, их типы, размещение в разных органах растения.<br/> Определение побега. Его состав и расчленение. Метамерность побега.<br/> Понятие о почке.</p>  | <p><i>Темы для изучения:</i><br/> 1. Ультраструктура растительной клетки.<br/> 2. Физиология растительной клетки.<br/> 3. Органоиды клетки: строение, происхождение, функции.<br/> 4. Происхождение, строение и функции растительных тканей.<br/> 5. Строение, происхождение и функции стебля.<br/> 6. Строение, происхождение и функции листа.<br/> 7. Строение, происхождение и функции корня.</p>  |



|   |   |   |
|---|---|---|
|   | <p>Стебель – строение и функции.<br/>         Строение семени цветковых растений.<br/>         Запасные вещества семени. Покой семян.<br/>         Метаморфозы органов.<br/>         Способы естественного вегетативного размножения.<br/>         Понятие о клоне.<br/> <i>Критерии оценки:</i> 2 балла – работа выполнена частично; 4 балла – работа выполнена полностью, но имеет недочеты; 5 баллов – работа выполнена полностью, отличается грамотностью, логичностью, структурированностью.<br/> <i>Максимальное количество баллов за реферат – 15</i><br/> <i>Минимальное количество баллов за реферат – 9</i></p>   | <p>8. Строение, происхождение и функции цветка.<br/>         9. Строение, происхождение и функции плодов и семян.<br/> <i>Образовательные результаты:</i><br/> <i>Знает:</i> ультраструктуру и физиологию растительной клетки; строение, происхождение и функции основных органоидов, строение, происхождение, функции вегетативных и генеративных органов растения.<br/> <i>Умеет:</i> готовить временные препараты для светового микроскопирования; анализировать препараты на уровне светового микроскопа;<br/> <i>Владеет:</i> методикой проведения лабораторных исследований; основными способами осуществления анализа результатов исследований; техникой рисунка, основными терминами.</p>   |
| <p>Контрольное мероприятие по разделу</p> | <p><b>БЛОК ЗАДАНИЙ I. Выполнение тестовых заданий.</b><br/> <i>Тестовые задания открытого типа:</i><br/>         К двумембранным органоидам относятся – ....<br/>         К видоизменениям листа относятся – ....<br/> <i>Критерии оценки:</i> за правильный ответ – 0,1 балл; неправильный – 0 баллов.<br/> <i>Тестовые задания закрытого типа с одним правильным ответом из нескольких предложенных:</i><br/>         К пластидам не относятся: а) хлоропласты; б) хромопласты; в) лейкопласты; г) хроококк.<br/>         Луковица является видоизменением: а) корня; б) листа; в) плода; г) стебля.<br/> <i>Критерии оценки:</i> за правильный ответ – 0,1 балл; неправильный – 0 баллов.<br/> <i>Тестовые задания закрытого типа с несколькими правильными ответами из предложенных:</i><br/>         Вторичные ткани: а) камбий; б) феллоген; в) перицикл; г) прокамбий.<br/>         Луковица является видоизменением: а) корня; б) листа; в) плода; г) стебля.<br/> <i>Критерии оценки:</i> за безошибочный ответ – 0,2 балл; за одну ошибку – 0,1 баллов; за два и более ошибки – 0 баллов.<br/> <i>Тестовые задания на определение правильной последовательности:</i><br/>         Расположите в правильной последовательности в порядке их образования, типы покровных тканей: корка, пробка, эпидермис, ризодерма.<br/>         Расположите в правильной последовательности зоны корня: проводящая, всасывающая, корневой чехлик, зона роста.<br/> <i>Критерии оценки:</i> за безошибочный ответ – 0,2 балл; за одну ошибку – 0,1 баллов; за два и более ошибки – 0 баллов.<br/> <i>Тестовые задания на соответствие:</i><br/>         Установите соответствие между тканями и их типами.<br/>         1. Механические                    1. Склериды<br/>         2. Покровные                        2. Корка<br/>             3. Перидерма<br/>             4. Колленхима<br/>         Установите соответствие между плодами и их типами.<br/>         1. Апокарпные                        1. Листовка</p> | <p><i>Темы для изучения:</i><br/>         1. Растительная клетка.<br/>         2. Растительные ткани.<br/>         3. Осевые органы.<br/>         4. Генеративные органы.<br/> <i>Образовательные результаты:</i><br/> <i>Знает:</i> общую характеристику растительной клетки и растительных тканей, их отличительные черты и классификацию.<br/> <i>Умеет:</i> анализировать и систематизировать данные о растительных органоидах и растительных тканях; отличать первичные ткани от вторичных; классифицировать растительные ткани; отличать типы корневых систем; различать первичное и вторичное строение корня; отличать первичное строение стебля от вторичного; различать простые и сложные листья; писать формулы и диаграммы цветков.<br/> <i>Владеет:</i> изложением информации с использованием научного языка при описании изученных объектов; ботанической терминологией в области анатомии и морфологии растений по модулю «Растительная клетка и ткани».</p> |

|                        |   |  |
|------------------------|---|--|
|                        | <p>2. Ценокарпные            2. Коробочка<br/>                                      3. Орех<br/>                                      4. Крылатка</p> <p><i>Критерии оценки:</i> за безошибочный ответ – 0,2 балл; за одну ошибку – 0,1 баллов; за два и более ошибки – 0 баллов.</p> <p><i>Максимальное количество баллов за выполнение тестовых заданий – 1,0.</i><br/><i>Минимальное количество баллов за выполнение тестовых заданий – 0,5.</i></p> <p><b>БЛОК ЗАДАНИЙ II. Выполнение заданий с развернутым ответом.</b></p> <p>Зарисуйте проводящие пучки. Сделайте обозначения и запишите примеры растений, у которых они встречаются.</p> <p>Зарисуйте схемы ботрических соцветий. Сделайте обозначения и запишите примеры растений, у которых они встречаются.</p> <p><i>Критерии оценки:</i> схема и выводы составлены правильно – 1 балл; задание оформлено частично – 0,5 балла.</p> <p><i>Максимальное количество баллов за составление карты-схемы – 1.</i></p> <p>Нарисуйте схему строения алейронового зерна, сделайте обозначения.</p> <p>Нарисуйте схему строения ветки липы, сделайте обозначения.</p> <p><i>Критерии оценки:</i> схема и обозначения сделаны правильно – 1 балл; задание оформлено частично – 0,5 балла.</p> <p><i>Максимальное количество баллов за составление карты-схемы – 1.</i></p> <p>Сравните ксилему и флоэму по основным признакам – строение, происхождение, функции.</p> <p>Сравните первичный тип строения корня и со вторичными изменениями.</p> <p><i>Критерии оценки:</i> сравнение сделано правильно – 2 балла; задание оформлено частично – 1 балл.</p> <p><i>Максимальное количество баллов за составление карты-схемы – 2.</i><br/><i>Максимальное количество баллов за выполнение заданий с развернутым ответом – 4.</i><br/><i>Минимальное количество баллов за выполнение заданий с развернутым ответом – 2,5.</i><br/><i>Максимальное количество баллов за контрольное мероприятие по модулю – 5.</i><br/><i>Минимальное количество баллов за контрольное мероприятие по модулю – 3.</i></p> |  |
| Промежуточный контроль | <p>Максимальное количество баллов – 45<br/>Минимальное количество баллов – 26</p>   |  |

| Вид контроля                           | Примеры заданий, критерии оценки и количество баллов   | Темы для изучения и образовательные результаты  |
|--|--|---|
| <b>Раздел 2 «Систематика растений»</b> |  |   |
| Текущий контроль по разделу:           | <p><i>Максимальное количество баллов – 50</i><br/><i>Минимальное количество баллов – 28</i></p>  |   |
| 1    Аудиторная работа                 | <p><i>1. Ведение конспекта лекций:</i><br/>Общая характеристика и многообразие водорослей.<br/>Общая характеристика и многообразие грибов и лишайников.<br/>Общая характеристика и многообразие споровых растений.<br/>Общая характеристика и многообразие голосеменных растений.<br/>Общая характеристика и многообразие покрытосеменных растений.</p> <p><i>Критерии оценки:</i> 0,3 – конспект неполный, с ошибками; 0,5 – конспект неполный, без ошибок; 1 – конспект полный, четкий, без неточностей.</p> <p><i>Максимальное количество баллов за ведение конспектов – 5</i><br/><i>Минимальное количество баллов за ведение конспектов – 3</i></p> | <p><i>Темы для изучения:</i><br/>1. Систематика низших растений.<br/>2. Систематика высших растений.<br/><i>Знает:</i> общую характеристику основных групп растений.<br/><i>Умеет:</i> различать основные группы растений.<br/><i>Владеет:</i> основными терминами по модулю.</p> |
| 2    Самостоятельная                   | <i>Заполните таблицу:</i>  | <i>Темы для изучения:</i>   |

работа (специальные обязательные формы)

Сравнительная характеристика плесневых грибов

| Признаки                     | мукор, ризопус | пеницилл, аспергилл |
|------------------------------|----------------|---------------------|
| 1. Систематическое положение |                |                     |
| 2. Внешний вид плесени       |                |                     |
| 3. Мицелий                   |                |                     |
| 4. Бесполое спороношение     |                |                     |
| 5. Гифы, несущие споры       |                |                     |
| 6. Споры                     |                |                     |
| 7. Тип полового размножения  |                |                     |
| 8. Половое спороношение      |                |                     |
| 9. Образ жизни               |                |                     |
| 10. Среда обитания           |                |                     |
| 11. Роль в природе           |                |                     |
| 12. Практическое значение    |                |                     |

*Критерии оценки:* таблица заполнена на 80-100%, ошибки и неточности отсутствуют полностью – 4 балла; таблица заполнена на 50-80%, ее содержание охватывает не все позиции, есть неточности – 2 балла; таблица не заполнена или заполнена менее чем на 50%, имеются ошибки и неточности – 0 баллов.

*Максимальное количество баллов за заполнение таблицы – 4*

*Минимальное количество баллов за заполнение таблицы – 2*

*Заполните таблицу:*

Сравнительная характеристика пыльной и твёрдой головки пшеницы

| № | Признаки                        | Пыльная головня | Твёрдая головня |
|---|---------------------------------|-----------------|-----------------|
| 1 | Род гриба                       |                 |                 |
| 2 | Головнёвые споры                |                 |                 |
| 3 | Базидии                         |                 |                 |
| 4 | Сроки заражения растений        |                 |                 |
| 5 | Внешний вид поражённых соцветий |                 |                 |

*Критерии оценки:* таблица заполнена на 80-100%, ее содержание охватывает все признаки, ошибки и неточности отсутствуют полностью – 4 балла; таблица заполнена на 50-80%, ее содержание охватывает не все признаки, есть неточности – 2 балла; таблица не заполнена или заполнена менее чем на 50%, имеются ошибки и неточности – 0 баллов.

*Максимальное количество баллов за заполнение таблицы – 4*

*Минимальное количество баллов за заполнение таблицы – 2*

*Заполните таблицу:*

Спороношения Puccinia graminis

| Спороношение             | Споры | Ядерная фаза | Растение-хозяин | Сроки образования спор |
|--------------------------|-------|--------------|-----------------|------------------------|
| Пикнида, или спермогоний |       |              |                 |                        |
| Эцидий                   |       |              |                 |                        |
| Уредоспороношение        |       |              |                 |                        |
| Телейтоспороношение      |       |              |                 |                        |
| Фрагмабазидия            |       |              |                 |                        |

*Критерии оценки:* таблица заполнена на 80-100%, ее содержание охватывает все признаки, ошибки и неточности отсутствуют полностью – 4 балла; таблица заполнена на 50-80%, ее содержание охватывает не все признаки, есть

1. Систематика растений в системе биологических дисциплин.
2. Многообразие низших растений.
3. Многообразие споровых растений.
4. Многообразие голосеменных растений.
5. Многообразие покрытосеменных растений.
6. Двудольные растения. Характеристика и многообразие.
7. Однодольные растения. Характеристика и многообразие.

*Образовательные результаты:*

*Знает:* общую характеристику водорослей, грибов и лишайников, их отличительные черты и классификацию, цитологические особенности водорослей, грибов и лишайников разных отделов, размножение и циклы их воспроизведения, экологию, распространение и их происхождение; общую характеристику и многообразие высших растений, их географическое распространение, экологическое разнообразие, значение в растительном покрове и хозяйственной деятельности человека, морфологическое и анатомическое строение, циклы воспроизведения.

*Умеет:* определять и анализировать видовой состав водорослей, грибов и лишайников, объяснять принципы их классификации, составлять схемы циклов их воспроизведения, готовить временные микропрепараты срезов талломов низших растений, описывать коллекции низших растений, проводить альгологический,

неточности – 2 балл; таблица не заполнена или заполнена менее чем на 50%, имеются ошибки и неточности – 0 баллов.

Максимальное количество баллов за заполнение таблицы – 4

Минимальное количество баллов за заполнение таблицы – 2

Заполните таблицу:

Характеристика плаунов

| Признаки для каждого вида | Плаун булавовидный | Плаун годичный | Дифазиаструм сплюснутый | Баранец обыкновенный |
|---------------------------|--------------------|----------------|-------------------------|----------------------|
| Побеги (ветви)            |                    |                |                         |                      |
| Размеры (высота)          |                    |                |                         |                      |
| Ветвление                 |                    |                |                         |                      |
| Листья                    |                    |                |                         |                      |
| Листорасположение         |                    |                |                         |                      |
| Спороносные колоски       |                    |                |                         |                      |
| Сроки образования спор    |                    |                |                         |                      |
| Экология                  |                    |                |                         |                      |
| Распространение           |                    |                |                         |                      |
| Значение                  |                    |                |                         |                      |

Критерии оценки: таблица заполнена на 80-100%, ее содержание охватывает все признаки, ошибки и неточности отсутствуют полностью – 2 балла; таблица заполнена на 50-80%, ее содержание охватывает не все признаки, есть неточности – 1 балл; таблица не заполнена или заполнена менее чем на 50%, имеются ошибки и неточности – 0 баллов.

Максимальное количество баллов за заполнение таблицы – 2

Минимальное количество баллов за заполнение таблицы – 1

Заполните таблицу:

Морфологическая характеристика растений по семействам и подсемействам

| № | Сем., подсем-во, вид (рус./ лат.) | Жизненная форма, высота | Хвоя | Шишки | Географическое распространение, в т.ч. в Сам. обл. | Практическое значение, редкие, охраняемые виды |
|---|-----------------------------------|-------------------------|------|-------|--|--|
|   |                                   |                         |      |       |  |  |

Критерии оценки: таблица заполнена на 80-100%, ее содержание охватывает все признаки, ошибки и неточности отсутствуют полностью – 2 балла; таблица заполнена на 50-80%, ее содержание охватывает не все признаки, есть неточности – 1 балл; таблица не заполнена или заполнена менее чем на 50%, имеются ошибки и неточности – 0 баллов.

Максимальное количество баллов за заполнение таблицы – 2

Минимальное количество баллов за заполнение таблицы – 1

Заполните таблицу:

Описание злаков

| Прочие признаки | Жизненная форма | Тип листа | Соцветие | Окраска венчика |
|-----------------|-----------------|-----------|----------|-----------------|
|                 |                 |           |          |                 |

Критерии оценки: таблица заполнена на 80-100%, ее содержание охватывает все признаки, ошибки и неточности отсутствуют полностью – 2 балла; таблица заполнена на 50-80%, ее содержание охватывает не все признаки, есть неточности – 1 балл; таблица не заполнена или заполнена менее чем на 50%, имеются ошибки и неточности – 0 баллов.

Максимальное количество баллов за заполнение таблицы – 2

микологический и лихенологический анализы; определять виды представителей высших растений, составлять схемы циклов их воспроизведения, готовить временные микропрепараты анатомических срезов, составлять формулы цветков, описывать гербарные коллекции представителей высших растений.  
*Владеет:* основными понятиями и терминологией систематики низших растений; методиками проведения лабораторно-практических работ и изучения в природе низших растений; основными понятиями систематики высших растений и терминологией; методикой изучения споровых, голосеменных и семейств цветковых растений.

Минимальное количество баллов за заполнение таблицы – 1

Ответьте на вопросы и выполните задания:

*Низшие растения.*

1. Перечислите типичных представителей сине-зеленых водорослей, их роль в жизни водоемов и вне воды.
2. Назовите 2-3-х представителей зеленых водорослей, вызывающих цветение воды.
3. Дайте общую характеристику двум типичным представителям класса Вольвоксовых.
4. Дайте общую характеристику двум типичным представителям класса Протококковых.
5. Дайте общую характеристику двум типичным представителям класса Улотриковых.
6. Дайте общую характеристику двум типичным представителям класса Сифоновых.
7. Дайте общую характеристику двум типичным представителям класса Конъюгат, или Сцеплянок.
8. Перечислите экологические особенности и типы размножения вошерии.
9. Дайте общую характеристику отдела Харовые водоросли.
10. Охарактеризуйте экологические особенности диатомовых водорослей.
11. Перечислите признаки по которым грибы выделяют в особое царство.
12. Дайте общую характеристику двум типичным представителям оомицетов.
13. Дайте общую характеристику сапролегниевым грибам.
14. Охарактеризуйте основные черты образа жизни, размножения и распространения пероноспорных грибов, меры борьбы, значение их в природе и в жизни человека.
15. Дайте общую характеристику типичным представителям зигомицетов.
16. Охарактеризуйте экологические особенности аскомицетов.
17. Перечислите принципы классификации сумчатых грибов.
18. Дайте общую характеристику эндомицетовым грибам.
19. Перечислите значение дрожжей в природе и их промышленное использование.
20. Дайте общую характеристику аспергилловым грибам.
21. Перечислите значение аспергилловых в медицине.
22. Дайте общую характеристику эризиновым грибам.
23. Охарактеризуйте основные черты образа жизни, размножения и распространения хитридиевых грибов.
24. Охарактеризуйте основные черты образа жизни и распространения афиллофоровых грибов.
25. Охарактеризуйте основные черты образа жизни, размножения и распространения спорыньи пурпурной.
26. Перечислите общие признаки Базидиомицетов.
27. Назовите 2-3-х представителей дискомицетов и охарактеризуйте их экологию.
28. Назовите 2-3-х представителей агариковых грибов и охарактеризуйте их экологию.
29. Назовите 2-3-х представителей гастеромицетов и охарактеризуйте их экологию.
30. Напишите признаки поражения растений головневыми грибами.
31. Напишите признаки поражения растений ржавчинными грибами.
32. Дайте общую характеристику лишайников и их роль в природе.
33. Каково лекарственное значение лишайников?

*Высшие растения:*

1. Назовите отличительные признаки листостебельных мхов.
2. Перечислите черты примитивности моховидных.
3. Дайте общую характеристику плауновидных.
4. Перечислите принципиальные отличия равноспоровых и разноспоровых плауновидных.
5. Дайте общую характеристику хвощевидных.
6. Ответьте, какую роль играют элатеры в распространении спор хвощевидных.
7. Дайте общую характеристику папоротниковидных.
8. Перечислите принципиальные отличия равноспоровых и разноспоровых папоротников.
9. Каково биологическое значение редукции заростков у папоротниковидных.
10. Дайте общую характеристику классификацию голосеменных растений.
11. Назовите, почему данный отдел именуется как «голосеменные».

|                                    |  |  |   |
|------------------------------------|--|--|---|
|                                    |  | <p>12. Перечислите географическое распространение, экологические и биологические особенности сосны обыкновенной.</p> <p>13. Перечислите отличительные особенности и черты примитивности у представителей семейств Сосновые, Кипарисовые и Тиссовые, их распространение и значение.</p> <p>14. Перечислите отличительные особенности и черты примитивности у представителей семейств Араукариевые и Таксодиевые, их распространение и значение.</p> <p>15. Какие признаки положены в основу деления семейства кипарисовые на подсемейства?</p> <p>16. Дайте общую характеристику семейства лютиковые.</p> <p>17. Назовите черты примитивности, основные направления эволюции вегетативных органов, цветка и плода у лютиковых.</p> <p>18. Дайте общую характеристику семейства розоцветные.</p> <p>19. Назовите черты примитивности и продвинутости, основные направления эволюции вегетативных органов, цветка и плода у розоцветных.</p> <p>20. Дайте общую характеристику семейства бобовые.</p> <p>21. Назовите черты продвинутости, основные направления эволюции вегетативных органов, цветка и плода у бобовых.</p> <p>22. Приведите описание семейства сложноцветные.</p> <p>23. Перечислите критерии эволюционной продвинутости (специализации) в строении цветка сложноцветных.</p> <p>24. Перечислите жизненные формы и морфологические особенности вегетативных органов семейства ивовые.</p> <p>25. Перечислите жизненные формы и морфологические особенности вегетативных органов семейства берёзовые.</p> <p>26. Перечислите жизненные формы и морфологические особенности вегетативных органов семейства буковые.</p> <p>27. Перечислите жизненные формы и морфологические особенности вегетативных органов семейства лилейные.</p> <p>28. Назовите принципиальные отличия в строении цветка лилейных.</p> <p>29. Дайте общую характеристику семейства злаков.</p> <p>30. Перечислите морфологические структуры цветка злаков.</p> <p>31. Перечислите хозяйственное значение типичных представителей семейства злаковые.</p> <p>32. Перечислите основные методы изучения флоры.</p> <p>33. Перечислите ведущие семейства во флоре Самарской области.</p> <p><i>Критерии оценки:</i> за каждое правильно выполненное и оформленное задание начисляется 0,4 балла (0,2 балла за правильное выполнение и 0,2 балла за правильное оформление); по 0,2 балла за частичное выполнение или ошибки).</p> <p><i>Критерии оценки:</i> за каждое правильно выполненное и оформленное задание начисляется 0,4 балла (0,2 балла за правильное выполнение и 0,2 балла за правильное оформление); по 0,2 балла за частичное выполнение или ошибки).</p> <p><i>Максимальное количество баллов за ответы на вопросы и выполненные задания – 13</i></p> <p><i>Минимальное количество баллов за ответы на вопросы и выполненные задания – 6</i></p> <p><i>Максимальное количество баллов за самостоятельную работу (специальные обязательные формы) – 25</i></p> <p><i>Минимальное количество баллов за самостоятельную работу (специальные обязательные формы) – 12</i></p> |   |
| 3                                  | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента) | Количество баллов – 0  |   |
| Контрольное мероприятие по разделу |  | <p>БЛОК ЗАДАНИЙ I. Выполнение тестовых заданий.</p> <p><i>Тестовые задания открытого типа:</i></p> <p>К сине-зеленым водорослям относятся – ....</p> <p>Цветковые растения подразделяются на два класса – ....</p> <p><i>Критерии оценки:</i> за правильный ответ – 1 балл; неправильный – 0 баллов.</p> <p><i>Тестовые задания закрытого типа с одним правильным ответом из нескольких предложенных:</i></p> <p>Типичные представители красных водорослей: а) порфира; б) носток; в) улотрикс; г) ламинария.</p> <p>Разноспоровость появляется у такой группы, как: а) мхи; б) хвощи; в) плауны; г) папоротники.</p> <p><i>Критерии оценки:</i> за правильный ответ – 1 балл; неправильный – 0 баллов.</p>  | <p><i>Темы для изучения:</i></p> <p>1. Общая характеристика и многообразие водорослей.</p> <p>2. Изучение типичных представителей сине-зелёных, зелёных и жёлто-зелёных водорослей.</p> <p>3. Изучение типичных представителей харовых,</p> |

|   |                         |          |                 |            |  |             |  |            |                |                     |            |                       |  |                         |  |                         |   |
|---|-------------------------|----------|-----------------|------------|--|-------------|--|------------|----------------|---------------------|------------|-----------------------|--|-------------------------|--|-------------------------|---|
| <p><i>Тестовые задания закрытого типа с несколькими правильными ответами из предложенных:</i><br/>         Типичные представители бурых водорослей: а) ламинария; б) порфира; в) фукус; г) кутлерия.<br/>         Представителями спорофитной линии эволюции являются: а) мхи; б) плауны; в) хвощи; г) папоротники.<br/> <i>Критерии оценки:</i> за безошибочный ответ – 1 балл; за одну ошибку – 0,5 баллов; за два и более ошибки – 0 баллов.</p> <p><i>Тестовые задания на определение правильной последовательности:</i><br/>         Расположите в правильной последовательности от простых к более сложным, классы грибов: базидиомицеты, хитридиевые, аскомицеты, оомицеты, зигомицеты.<br/>         Расположите в правильной последовательности от простых к более сложным семейства цветковых растений: розоцветные, лилейные, злаковые, сложноцветные, бобовые.<br/> <i>Критерии оценки:</i> за безошибочный ответ – 1 балл; за одну ошибку – 0,5 баллов; за два и более ошибки – 0 баллов.</p> <p><i>Тестовые задания на соответствие:</i><br/>         Установите соответствие между представителями грибов и их порядком.</p> <table border="0"> <tr> <td>1. Аспергилловые</td> <td>1. Мукор</td> </tr> <tr> <td>2. Базидиальные</td> <td>2. Бовиста</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3. Пеницилл</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4. Болетус</td> </tr> </table> <p>Установите соответствие между представителями покрытосеменных растений и семейством.</p> <table border="0"> <tr> <td>1. Розоцветные</td> <td>1. Люцерна хмелевая</td> </tr> <tr> <td>2. Бобовые</td> <td>2. Лапчатка Гольдбаха</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3. Лабазник вязолистный</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4. Лядвенец жигулевский</td> </tr> </table> <p><i>Критерии оценки:</i> за безошибочный ответ – 1 балл; за одну ошибку – 0,5 баллов; за два и более ошибки – 0 баллов.<br/> <i>Максимальное количество баллов за выполнение тестовых заданий – 5.</i><br/> <i>Минимальное количество баллов за выполнение тестовых заданий – 2.</i></p> <p><b>БЛОК ЗАДАНИЙ II. Выполнение заданий с развернутым ответом.</b></p> <p>1. Составьте схему цикла воспроизведения гидродикциона. Запишите соответствующие выводы.<br/>         Составьте схему цикла воспроизведения маршанции. Запишите соответствующие выводы.<br/> <i>Критерии оценки:</i> схема цикла воспроизведения и выводы составлены правильно – 1 балл; задание правильно оформлено – 1 балл.<br/> <i>Максимальное количество баллов за составление схемы цикла воспроизведения – 2.</i></p> <p>2. Составьте схему цикла воспроизведения энтероморфы. Запишите соответствующие выводы.<br/>         Составьте схему цикла воспроизведения кукушкина льна. Запишите соответствующие выводы.<br/> <i>Критерии оценки:</i> схема цикла воспроизведения и выводы составлены правильно – 1 балл; задание правильно оформлено – 1 балл.<br/> <i>Максимальное количество баллов за составление схемы цикла воспроизведения – 2.</i></p> <p>3. Составьте схему цикла воспроизведения ульвы. Запишите соответствующие выводы.<br/>         Составьте схему цикла воспроизведения сфагнума. Запишите соответствующие выводы.<br/> <i>Критерии оценки:</i> схема цикла воспроизведения и выводы составлены правильно – 1 балл; задание правильно оформлено – 1 балл.<br/> <i>Максимальное количество баллов за составление схемы цикла воспроизведения – 2.</i></p> <p>4. Составьте схему цикла воспроизведения спирогиры. Запишите соответствующие выводы.<br/>         Составьте схему цикла воспроизведения плауна булавовидного. Запишите соответствующие выводы.<br/> <i>Критерии оценки:</i> схема цикла воспроизведения и выводы составлены правильно – 1 балл; задание правильно оформлено – 1 балл.<br/> <i>Максимальное количество баллов за составление схемы цикла воспроизведения – 2.</i></p> <p>5. Составьте схему цикла воспроизведения вошерии. Запишите соответствующие выводы.<br/>         Составьте схему цикла воспроизведения селягинеллы. Запишите соответствующие выводы.<br/> <i>Критерии оценки:</i> схема цикла воспроизведения и выводы составлены правильно – 1 балл; задание правильно оформлено – 1 балл.</p> | 1. Аспергилловые        | 1. Мукор | 2. Базидиальные | 2. Бовиста |  | 3. Пеницилл |  | 4. Болетус | 1. Розоцветные | 1. Люцерна хмелевая | 2. Бобовые | 2. Лапчатка Гольдбаха |  | 3. Лабазник вязолистный |  | 4. Лядвенец жигулевский | <p>диатомовых, бурых и красных водорослей.<br/>         4. Общая характеристика и многообразие грибов и лишайников.<br/>         5. Изучение типичных представителей зигомицетов, сумчатых и базидиальных грибов.<br/>         6. Изучение типичных представителей головневых и ржавчинных грибов.<br/>         7. Изучение типичных представителей лишайников и мхов. Принципиальные различия.<br/>         8. Общая характеристика и многообразие споровых растений.<br/>         9. Изучение типичных представителей отделов плауновидные и хвощевидные.<br/>         10. Изучение типичных представителей отдела папоротниковидные.<br/>         11. Общая характеристика и многообразие голосеменных растений.<br/>         12. Изучение типичных представителей голосеменных растений.<br/>         13. Общая характеристика и многообразие покрытосеменных растений.<br/>         14. Изучение типичных представителей однодольных и двудольных растений.<br/>         15. Проблемы происхождения и возможные пути эволюции в растительном мире.<br/> <i>Образовательные результаты:</i><br/> <i>Знает:</i> общую характеристику отделов низших и высших растений, их отличительные черты и классификацию, цитологические особенности, размножение и циклы их воспроизведения, экологию, распространение и их происхождение.</p> |
| 1. Аспергилловые  | 1. Мукор                |          |                 |            |  |             |  |            |                |                     |            |                       |  |                         |  |                         |   |
| 2. Базидиальные   | 2. Бовиста              |          |                 |            |  |             |  |            |                |                     |            |                       |  |                         |  |                         |   |
|   | 3. Пеницилл             |          |                 |            |  |             |  |            |                |                     |            |                       |  |                         |  |                         |   |
|   | 4. Болетус              |          |                 |            |  |             |  |            |                |                     |            |                       |  |                         |  |                         |   |
| 1. Розоцветные  | 1. Люцерна хмелевая     |          |                 |            |  |             |  |            |                |                     |            |                       |  |                         |  |                         |   |
| 2. Бобовые  | 2. Лапчатка Гольдбаха   |          |                 |            |  |             |  |            |                |                     |            |                       |  |                         |  |                         |   |
|   | 3. Лабазник вязолистный |          |                 |            |  |             |  |            |                |                     |            |                       |  |                         |  |                         |   |
|   | 4. Лядвенец жигулевский |          |                 |            |  |             |  |            |                |                     |            |                       |  |                         |  |                         |   |

|                          |   |  |
|--------------------------|---|--|
|                          | <p><i>Максимальное количество баллов за составление схемы цикла воспроизведения – 2.</i><br/> 6. Составьте схему цикла воспроизведения хары. Запишите соответствующие выводы.<br/> Составьте схему цикла воспроизведения хвоща полевого. Запишите соответствующие выводы.<br/> <i>Критерии оценки:</i> схема цикла воспроизведения и выводы составлены правильно – 1 балл; задание правильно оформлено – 1 балл.<br/> <i>Максимальное количество баллов за составление схемы цикла воспроизведения – 2.</i><br/> 7. Составьте схему цикла воспроизведения ламинарии. Запишите соответствующие выводы.<br/> Составьте схему цикла воспроизведения щитовника мужского. Запишите соответствующие выводы.<br/> <i>Критерии оценки:</i> схема цикла воспроизведения и выводы составлены правильно – 1 балл; задание правильно оформлено – 1 балл.<br/> <i>Максимальное количество баллов за составление схемы цикла воспроизведения – 2.</i><br/> 8. Составьте схему цикла воспроизведения спорыньи. Запишите соответствующие выводы.<br/> Составьте схему цикла воспроизведения сальвинии плавающей. Запишите соответствующие выводы.<br/> <i>Критерии оценки:</i> схема цикла воспроизведения и выводы составлены правильно – 1 балл; задание правильно оформлено – 1 балл.<br/> <i>Максимальное количество баллов за составление схемы цикла воспроизведения – 2.</i><br/> 9. Составьте схему цикла воспроизведения базидиального гриба. Запишите соответствующие выводы.<br/> Составьте схему цикла воспроизведения сосны обыкновенной. Запишите соответствующие выводы.<br/> <i>Критерии оценки:</i> схема цикла воспроизведения и выводы составлены правильно – 1 балл; задание правильно оформлено – 1 балл.<br/> <i>Максимальное количество баллов за составление схемы цикла воспроизведения – 2.</i><br/> 10. Какие пигменты и запасные вещества характерны для водорослей, грибов и лишайников? Какие эволюционные связи можно проследить по этим признакам?<br/> Какие черты характерны для хвощевидных?<br/> <i>Критерии оценки:</i> дан правильный ответ – 1 балл; ответ неточный – 0,5 баллов; ответ не дан – 0 баллов.<br/> <i>Максимальное количество баллов за выполненное задание – 1.</i><br/> 11. Перечислите экологические особенности наземных и обитающих в воде водорослей. Приведите примеры типичных представителей.<br/> Перечислите основные различия в жизненном цикле между равноспоровыми и разноспоровыми папоротниками.<br/> <i>Критерии оценки:</i> дан правильный ответ – 1 балл; ответ неточный – 0,5 баллов; ответ не дан – 0 баллов.<br/> <i>Максимальное количество баллов за выполненное задание – 1.</i><br/> <i>Максимальное количество баллов за выполнение заданий с развернутым ответом – 20.</i><br/> <i>Минимальное количество баллов за выполнение заданий с развернутым ответом – 14.</i><br/> <i>Максимальное количество баллов за контрольное мероприятие по третьему модулю – 25.</i><br/> <i>Минимальное количество баллов за контрольное мероприятие по третьему модулю – 16.</i></p> | <p><i>Умеет:</i> определять и анализировать видовой состав отделов низших и высших растений, объяснять принципы их классификации, составлять схемы циклов их воспроизведения, готовить временные микропрепараты срезов талломов низших растений, описывать коллекции низших и высших растений, проводить альгологический, микологический и лихенологический, бриологический анализы.<br/> <i>Владеет:</i> основными понятиями и терминологией систематики растений; методиками проведения лабораторно-практических работ и изучения в природе низших растений.</p> |
| Промежуточный контроль   | Максимальное количество баллов – 55<br>Минимальное количество баллов – 31   |  |
| Промежуточная аттестация | Максимальное количество баллов – 100<br>Минимальное количество баллов – 56  |  |