

Министерство сельского хозяйства РФ
Технологический институт – филиал ФГБОУ ВО
Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебной
и воспитательной работе
 Н.С. Семенова
«15» декабря 2015 г.

Рабочая программа

По дисциплине
Ботаника

Направление подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки с/х
продукции»
(прикладной бакалавриат)

Профиль подготовки «Технология производства и переработки продукции рас-
тениеводства»

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

Димитровград
2015

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Цель – получение знаний о строении основных вегетативных органов покрытосеменных растений на клеточном, тканевом и органном уровнях, их метаморфозов; генеративных органов покрытосеменных и о процессе образования семян и плодов; представления о многообразии мира растений, эволюции их структурно-функциональной организации в ходе приспособления к изменяющимся условиям жизни на Земле; заложение основ знаний об экологии растений для обеспечения возможности их использования в сельском хозяйстве.

Задачи дисциплины:

- получение знаний о строении основных вегетативных органов покрытосеменных растений на клеточном, тканевом и органном уровнях, их метаморфозов;
- получение знаний о строении генеративных органов покрытосеменных и о процессе образования семян и плодов;
- получение представления о многообразии мира растений, эволюции их структурно-функциональной организации в ходе приспособления к изменяющимся условиям жизни на Земле;
- заложение основ знаний об экологии растений для обеспечения возможности их использования в сельском хозяйстве;
- заложение основ знаний о ботаническом краеведении и ресурсоведении.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- закономерности морфологического и анатомического строения на клеточном и тканевом уровнях вегетативных органов;
- морфологические и анатомические особенности формирования и строения вегетативных и генеративных органов;
- основные виды растений своей зоны и закономерности в строении растений в связи со средой обитания;
- эволюционные изменения растений, их свойства, значение в природе и хозяйственной деятельности;

уметь:

- готовить временный препарат для исследования микроструктуры вегетативного или генеративного органа растений;
- составлять морфологическую характеристику вегетативных и генеративных органов;
- определять, делать морфологические описания и гербаризировать растения и их части;
- распознавать культурные и дикорастущие растения;
- проводить наблюдения в природе и в лаборатории;

владеть:

- лабораторной техникой и методами микроскопирования;
- методами определения морфологических и анатомических признаков вегетативных и генеративных органов;
- методикой определения растений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина относится к базовому циклу (вариативной) части Б1.В.ОД.3 Ботаника

Для освоения дисциплины необходимы знания в объеме школьного курса по ботанике общеобразовательной средней школы. Дисциплина «Ботаника» является основой для изучения таких областей знаний как физиология и биохимия растений, генетика, биотехнология, плодоводство, овощеводство, кормопроизводство, растениеводство, селекция и семеноводство полевых культур, экология, технология хранения и переработки продукции растениеводства, земледелие и методика опытного поля.

Предусматриваются текущий и промежуточные (рубежные) виды контроля. Текущий контроль осуществляется постоянно на практических занятиях в форме устного опроса, тестирование, заслушивания и обсуждения докладов, проведения деловых игр, круглых столов. Рубежный контроль знаний проводится с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и практических умений и навыков по основному расписанию. Оценка самостоятельной работы обучающихся проводится в форме проверки решения упражнений, задач, тестов. Итоговый контроль знаний проводится в форме экзамена.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация в дисциплине «Ботаника» требований ФГОС ВО, ООП ВО должна формировать следующие компетенции:.

а) общепрофессиональные

(ОПК-3) - готовностью к оценке физиологического состояния, адаптационного потенциала и определению факторов регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур;

б) профессиональные

(ПК-1) - готовностью определять физиологическое состояние, адаптационный потенциал и факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур.

Матрица формирования компетенций по дисциплине

| Разделы, темы дисциплины | Кол-во часов | общепрофессиональные компетенции | профессиональные компетенции | Общее количество компетенций |
|---|--------------|----------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| | | ОПК -3 | ПК-1 | |
| Раздел 1. Анатомия и морфология растений. | 55 | x | x | 2 |
| Раздел 2. Систематика растений. | 48 | x | x | 2 |
| Раздел 3. География и экология растений. | 41 | x | x | 2 |

4. . СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины для очной формы обучения

| Вид учебной работы | час. |
|--|----------------|
| Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану | 144 |
| Контактные занятия (всего) | 76 |
| Лекции | 36 |
| Лабораторные занятия (ЛЗ) | 36 |
| КСР | 4 |
| Самостоятельная работа (всего) | 41 |
| Подготовка к лабораторным работам | 20 |
| Подготовка к контрольным работам, тестированию, коллоквиуму | 10 |
| Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.), | 25 |
| Контроль | 27 |
| Вид контроля | Экзамен |

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часов), в том числе контактной работы – 76 часа

| № /п | Раздел дисциплины | Аудиторная работа | | | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов | | | | Контроль самостоятельной работы | Формы контроля |
|------|---|-------------------|-----------|-----------|---|-----------------|---------------------------|-----------------------|---------------------------------|----------------|
| | | Всего | Лекции | ПЗ | Самостоятельная работа | | | | | |
| | | | | | Всего | Подготовка к ПЗ | Подготовка к тестированию | Подготовка к экзамену | | |
| 1 | Раздел 1. Анатомия и морфология растений. | 28 | 12 | 16 | 15 | 4 | 4 | 7 | 2 | |
| 2 | Раздел 2. Систематика растений. | 24 | 12 | 12 | 15 | 4 | 4 | 7 | 1 | |
| 3 | Раздел 3. География и экология растений. | 20 | 12 | 8 | 11 | 2 | 4 | 5 | 1 | |
| | Всего по видам учебной работы | 72 | 36 | 36 | 41 | 10 | 12 | 19 | 4 | Экзамен |

Разделы дисциплины

| Разделы дисциплины | Название лекции |
|--|---|
| 1 | 2 |
| Раздел 1. Анатомия и морфология растений. | Введение в курс ботаники. Особенности строения и функционирования растений. Пластиды. |
| | Химический состав и структура цитоплазмы. Клеточный сок. Структура и видоизменения клеточной оболочки. |
| | Ткани и их классификация. Образовательные, покровные и основные ткани. Механические ткани, проводящие ткани и проводящие пучки, выделительные ткани. Понятие об онтогенезе растений, виды проростков. |
| | Корень. Его свойства и функции. Морфология корня и виды корневых систем. |
| | Зоны корня, анатомия корня и корнеплодов, метаморфозы корня. |
| | Морфология и анатомия листа. Морфология и анатомия стебля. |
| | Метаморфозы листа и побега. Вегетативное размножение растений. |
| | Цветок, соцветие, опыление и оплодотворение. Типы семян. Классификация плодов. Семенное размножение растений. |
| Раздел 2: Систематика растений. | Введение в курс систематики. Понятие о филогенезе, основные таксономические категории, бинарная номенклатура вида. |
| | Низшие растения. Систематика, жизненные циклы и значение водорослей. |
| | Высшие споровые растения. |
| | Цветковые растения. Характеристика классов однодольных и двудольных. Сем. Лютиковые. Сем. Розоцветные, Бобовые, Крестоцветные, Мальвовые, Зонтичные, Пасленовые, Норичниковые, Губоцветные, Сложноцветные. |
| | Сем. Злаковые, Осоковые, Орхидные, Лилейные, Луковые. |
| Раздел 3: География и экология растений. | Флористические царства земного шара и типы растительности. Жизненные формы растений. Структура естественных и растительных сообществ и агрофитоценозов. |

Практические занятия

Содержание практических занятий и контрольных мероприятий

| Разделы дисциплины | № и название практических занятий | Количество часов |
|--|---|------------------|
| Ботаника | | |
| 1 | 2 | 3 |
| Раздел 1. Анатомия и морфология растений. | Практическое занятие 1: Методика работы со световым микроскопом. Растительная клетка. Пластиды. | 1 |
| | Практическое занятие 2: Клеточная стенка и ее видоизменения. Запасные питательные вещества, их локализация в клетке. | 1 |
| | Практическое занятие 3: Образовательные и основные ткани. Покровные ткани. Перидерма, корка. Механические ткани. | 2 |
| | Практическое занятие 4: Проводящие пучки. Проводящие комплексы. Сосудисто-волокнистые пучки. | 2 |
| | Практическое занятие 5: Вегетативные органы покрытосеменных растений. Виды проростков. Корень. Первичное и вторичное строение корня. Корнеплоды и другие метаморфозы корня. | 2 |
| | Практическое занятие 6: Побег. Строение стеблей однодольных и двудольных травянистых растений. Строение стебля древесного растения. | 2 |
| | Практическое занятие 7: Лист. Морфология и анатомия листа. Метаморфозы листа и побега. | 1 |
| | Практическое занятие 8: Коллоквиум | 1 |
| | Практическое занятие 9: Генеративные органы покрытосеменных растений. Размножение и воспроизведение растений. Цветок. Соцветия. | 1 |
| | Практическое занятие 10: Андроцей. Строение тычинки и пыльника; микроспорогенез и формирование пыльцы. | 1 |
| | Практическое занятие 11: Гинецей. Строение пестика. Типы завязей. Типы семязачатков. Зародышевый мешок. Семя и плод. Классификации семян и плодов. | 1 |
| | Практическое занятие 12: Коллоквиум | 1 |
| Раздел 2: Систематика растений. | Практическое занятие 13: Низшие растения. Строение и классификация. Отделы Зеленые, Диатомовые, Бурые водоросли, лишайники. | 2 |
| | Практическое занятие 14: Архегониальные растения. Высшие споровые растения. Отдел Моховидные. Строение спорофита и гаметофита кукушкина льна. | 4 |

| | | |
|--------------------------------|---|----|
| | Отдел Плауновидные. Строение спороносного колоска плауна и селлагинеллы. Отдел Хвощевидные. Строение спороносного колоска хвоща. Отдел Папоротниковидные. Строение заростка, соруса, корневища папоротника. | |
| | Практическое занятие 15: Семенные растения. Отдел Голосеменные растения. Морфология вегетативных и генеративных органов. Цикл развития голосеменных растений на примере Сосны лесной. Классификация голосеменных растений. | 2 |
| | Практическое занятие 16: Коллоквиум | 2 |
| | Практическое занятие 17: Отдел Покрытосеменные растения. Методика определения растений. Семейства Лютиковые, Капустные, Розанные, Бобовые, Сельде-рейные, Пасленовые, Астровые, Лилейные, Луковые, Мятликовые. Морфологический анализ и определение растений. Пищевые, сорные, декоративные растения. | 2 |
| География и экология растений. | | 12 |
| Итого | | 36 |

Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Анатомия и морфология растений.

1. «Растительная клетка»

«Строение растительных клеток»

История изучения клетки. Основные особенности растительных клеток. Протопласт и его производные. Органеллы растительной клетки. Клеточная стенка как производное протопласта. Строение и химический состав. Видоизменения клеточной стенки (одревеснение, опробковение, кутинизация, минерализация, ослизнение). Включения. Запасные питательные вещества растений, их состав, локализация в клетке, тканях и органах растений. Запасные вещества клетки. Жизненный цикл и дифференцирование клеток.

2. «Ткани высших растений»

«Понятие о тканях. Образовательные ткани»

Понятие о тканях. Ткани образовательные и постоянные. Образовательные ткани. Первичные и вторичные меристемы. Расположение в теле растения: апикальные, интеркалярные, латеральные меристемы. Раневые меристемы.

«Постоянные ткани»

Классификация постоянных тканей. Покровные ткани. Эпиблема. Особенности строения клеток в связи с функцией поглощения. Эпидерма. Строение и работа устьиц, их роль в газообмене и транспирации. Покровные комплексы — перидерма и корка. Чечевички, формирование и функции.

Основные ткани: ассимиляционные, запасные и воздухоносные. Механические ткани. Колленхима, склеренхима. Особенности строения, значение.

Проводящие ткани и комплексы. Строение трахеальных элементов — трахеид, сосудов. Ситовидные элементы — ситовидные клетки и ситовидные трубки. Проводящие комплексы — ксилема, флоэма, их гистологический состав. Проводящие пучки. Выделительные ткани, значение.

3. «Вегетативные органы растений»

«Корень. Макро- и микроскопическое строение корня»

Общие закономерности строения. Формирование зародыша, проростка; развитие корня и побега семенного растения.

Корень и корневая система. Классификация корневых систем по происхождению и строению. Анатомия корня. Первичное строение корня. Вторичное строение корня. Специализация и метаморфозы корней, хозяйственное использование метаморфозов.

«Побег и система побегов»

Побег – основной орган высших растений. Система побегов. Классификация побегов. Органы второго порядка: стебель и листья. Почка – зачаточный побег. Строение и классификация почек. Лист — боковой орган, отходящий от стебля и обладающий ограниченным ростом, выполняет функции фотосинтеза, газообмена и транспирации. Симподиальное и моноподиальное нарастание побега. Акротонное, мезотонное и базитонное ветвление. Ортотропные и плагиотропные побеги. Жизненная форма растений.

«Стебель. Макро- и микроскопическое строение стебля»

Стебель – ось побега. Анатомическое строение стебля однодольных и двудольных растений. Строение стебля травянистых двудольных растений: пучковое (клевер), непучковое (лен) и переходное (подсолнечник). Строение стебля двудольных и голосеменных древесных растений.

Структура древесины. Возрастные изменения древесины и коры (ядровая древесина и заболонь).

«Лист. Морфология и анатомия листа. Метаморфозы побега, значение метаморфозов.

Лист. Части листа. Классификация листьев. Анатомическое строение листьев двудольных и однодольных растений. Зависимость строения листьев от экологических условий. Листопад.

Метаморфозы побега.

4. «Генеративные органы покрытосеменных растений. Размножение и воспроизведение растений»

«Типы размножения. Цветок и соцветие»

Размножение бесполое и половое. Вегетативное размножение как форма бесполого размножения. Бесполое размножение. Спорогенез. Равноспоровые и разнospоровые организмы. Половое размножение. Гаметогенез. Типы полового процесса: изогамия, гетерогамия, оогамия, конъюгация. Смена ядерных фаз и чередование поколений в жизненном цикле.

Строение цветка. Андроцей. Строение тычинки, микроспорогенез и микрогаметогенез. Гинецей, классификация гинецеев. Строение пестика. Строение семязачатка и зародышевого мешка. Типы семязачатков. Мегаспорогенез и мегагаметогенез.

Двойное оплодотворение. Апомиксис. Развитие и строение семени. Соцветия. Классификация соцветий.

«Семя и плод»

Семя – высокоспециализированный орган размножения. Эндосперма. Зародыш, семенная кожура, специализированная запасающая ткань. Амфимиксис – развитие зародыша и семян после двойного оплодотворения. Апомиксис – развитие зародыша и семян без оплодотворения.

Плод – репродуктивный орган покрытосеменных, обеспечивающий семенное размножение растений. Партенокарпия — образование на растении плодов без оплодотворения. Простой плод: монокарпный, ценокарпный и псевдомонокарпный гинецей. Сборные, или сложные плоды. Соплодие. Значение плодов в жизни, распространение растений и хозяйственная деятельность человека.

Раздел 2. Систематика растений.

1. Задачи и методы систематики. История развития систематики. Классификации (искусственные, естественные, филогенетические), номенклатура (основные таксономические категории), филогенетика.

2. «Низшие растения»

Общая характеристика и классификация водорослей. Отделы: диатомовые, зелёные, красные и бурые водоросли. Распространение и значение водорослей.

Эволюция тела, фотосинтетического аппарата, полового процесса. Чередование ядерных фаз.

3. «Высшие споровые растения»

Происхождение и классификация споровых растений. Место в эволюции высших растений. Отделы: Проптеридофиты, Моховидные, Псилотовидные,

Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные. Общая характеристика. Размножение. Чередование ядерных фаз. Гаметофит и спорофит. Значение споровых растений.

4. «Семенные растения. Голосеменные растения»

Происхождение, общая характеристика и классификация голосеменных. Эволюционные связи с высшими споровыми растениями. Биологические преимущества семенных растений.

5. «Покрытосеменные растения»

Общая характеристика покрытосеменных растений. Происхождение покрытосеменных растений.

6. Происхождение цветка. Классы двудольных и однодольных растений. Особенности строения и филогенетические связи, географическое распространение, главные порядки и семейства, важнейшие представители, хозяйственное значение.

Раздел 3. География и экология растений.

1. Флора. Ареалы растений и типы ареалов. Понятие о флористическом районировании Земного шара. Антропофиты: культурные, сорные, рудеральные и другие растения.

2. Растительность. Распределение растительности в зависимости от климатических условий. Понятия зональной, интразональной и аazonальной растительности.

сти.

3. «Экология растений. Группы растений по отношению к экологическим факторам»

4. Общая экология и экология растений. Разделы экологии (аутэкология, экология популяций, синэкология). Стенотопные и эвритопные виды. Классификация экологических факторов. Абиотические и биотические факторы.

5. Климатические факторы. Свет. Температура. Вода. Воздух. Почва. Биотические факторы. Антропогенные факторы. Жизненные формы как результат приспособления растений к экологическим факторам. Понятие о типах стратегии жизни у растений. Структура и динамика фитоценозов. Агроценозы.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Программа проведения активных и интерактивных занятий по темам дисциплины «Ботаника»

| Наименование темы | Интерактивные лекции, час | Виды активных и интерактивных семинарских занятий, час | | |
|--|---------------------------|--|-----------------|--------------------------------------|
| | | Деловые и ролевые игры | Работа в группе | Дискуссии, решение кроссвордов и др. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Раздел 1. Анатомия и морфология растений. | 4 | | 2 | 2 |
| Раздел 2: Систематика растений. | 4 | | 2 | 2 |
| Раздел 3: География и экология растений. | 4 | 2 | | |
| Итого | 12 | 2 | 4 | 4 |

1. Интерактивные лекции по темам «Ткани. Классификация тканей растительного организма. Образовательные ткани (меристемы). Основные, покровные и выделительные ткани. Проводящие и механические ткани. Проводящие пучки». В процессе лекций демонстрируются презентации по темам, где последовательно излагаются основные вопросы, схематично изображены отдельные особенности. Последние моменты могут конспектироваться. Презентационный материал находится у ведущего преподавателя.

2. Проведение круглого стола по теме «Систематика растительного как наука, отражающая его эволюцию. Основные типы растительных организмов по строению тела и питанию. Основные систематические категории (таксоны) и их соподчиненность. Вид как основа систематики». Данная тема требует подготовительной работы со стороны обучающихся, которые должны подобрать литературу, составить план и раскрыть содержание выступления. При подготовке к выступлению, а также к участию в дискуссии на круглом столе необходимо изучить предложенную литературу и выявить основные проблемные моменты темы. Продолжительность доклада на круглом столе не должна пре-

вышать 7-8 минут, материал должен быть тщательно проработан. К проведению круглого стола привлекаются все желающие в нем участвовать обучающегося. После выступлений участники круглого стола задают докладчикам наиболее интересные их вопросы. На заключительном этапе круглого стола проводится открытая дискуссия по представленным проблемам, в которой участвуют все обучающегося. После завершения дискуссии путём голосования выбирается лучший докладчик, а также подводятся окончательные итоги круглого стола. Затем по результатам обсуждения одним из обучающихся готовится проект резюме, которое рассматривается и принимается участниками круглого стола. Резюме содержит предложения как теоретической, так и практической направленности, к которым пришли в ходе обсуждения рассматриваемой темы, а также основные выводы.

3. Деловая игра по теме «**География растений. Основные флористические царства и их особенности**». Она представляет собой ролевую игру с различными, противоположными интересами ее участников и необходимостью принятия какого-либо решения по окончании игры.

В процессе деловой игры приобретают навыки выполнения конкретных приемов деятельности.

Деловые игры проходят, как правило, в форме согласованного группового мыслительного поиска, что требует вовлечения в коммуникацию всех участников игры. Завершается деловая игра подведением итогов, где основное внимание направлено на анализ ее результатов, наиболее значимых для практики.

6 ПРИМЕРНЫЙ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Вопросы итогового контроля знаний

1. Дать определения и пояснить термины: протопласт и его производные; флора, вегетативное размножение.
2. Дать определения и пояснить термины: паренхимные и прозенхимные клетки; одревеснение; аналогичные и гомологичные органы.
3. Дать определения и пояснить термины: пигменты (пластид и клеточного сока); метаморфозы органов; бесполое размножение.
4. Дать определения и пояснить термины: автотрофное питание (автотрофы); половое размножение; сложный апокарпный гинецей.
5. Дать определения и пояснить термины: пластиды, гетеротрофное питание (гетеротрофы); плод.
6. Дать определения и пояснить термины: ксилема; сапрофитное питание (сапрофиты); андроцей.
7. Дать определения и пояснить термины: гаплоидный набор хромосом; флоэма; спорофит.
8. Дать определения и пояснить термины: диплоидный набор хромосом; опробковение; гаметофит.
9. Дать определения и пояснить термины: гомологичные хромосомы; изогамия; эндосперм.
10. Дать определения и пояснить термины: ценокарпный гинецей; таллом; бинарная номенклатура.

11. Дать определения и пояснить термины: белково-липидная мембрана; прилистники; гинецей.
12. Дать определения и пояснить термины: двумембранные органоиды; апикальные меристемы; придаточные корни.
13. Дать определения и пояснить термины: плазмалемма; зооспоры; таксономические категории (таксоны).
14. Дать определения и пояснить термины: кутинизация; вид; гаустории.
15. Дать определения и пояснить термины: транспирация; оогамия; эфемеры.
16. Дать определения и пояснить термины: растения – двулетники; микориза; двойной околоцветник.
17. Дать определения и пояснить термины: суккуленты; клеточный сок; симбиоз.
18. Дать определения и пояснить термины: фанерофиты; низшие растения; минерализация.
19. Дать определения и пояснить термины: углеводы; хемоторофы; боковые корни.
20. Дать определения и пояснить термины: редукционное деление e (мейоз); корнеплод; почка.
21. Дать определения и пояснить термины: азотфиксация; латеральные меристемы; онтогенез.
22. Дать определения и пояснить термины: избирательная проницаемость (полупроницаемость); интеркалярные меристемы; мезофиты.
23. Дать определения и пояснить термины: первичные и вторичные ткани; филогенез; гидрофиты.
24. Дать определения и пояснить термины: зерновка; мицелий; сложный лист.
25. Дать определения и пояснить термины: плодовые оболочки; оогамия; амилопласты.
26. Дать определения и пояснить термины: корневище; тилакоиды; архегоний.
27. Дать определения и пояснить термины: антеридий; спорангиоспоры; ксерофиты.
28. Дать определения и пояснить термины: оогоний; конидии (конидиоспоры); энтомофилия.
29. Дать определения и пояснить термины: корнеотпрысковые растения; аск; базидия; открытый проводящий пучок.
30. Дать определения и пояснить термины: гаустории; двойное оплодотворение; нижняя завязь.
31. Особенности строения клеток растений, их отличия от клеток животных, величина и форма клеток растений.
32. Пластиды, виды пластид и их пигменты, функции.
33. Хлоропласты, их строение и функции. Уравнение реакции и сущность процесса фотосинтеза. Космическая роль зеленых растений.
34. Клеточное дыхание. Митохондрии. Понятие о ферментах.
35. Запасные вещества и места их отложения в клетках. Строение крахмальных зерен.
36. Образование вакуолей, химический состав клеточного сока. Тонoplast.

37. Белки, их функции в клетке. Алейроновые зерна.
38. Митоз, его фазы и биологическое значение.
39. Мейоз. Сущность и значение редукционного деления.
40. Клеточная стенка (оболочка), её образование, строение, химический состав и видоизменения. Понятие о срединной пластинке, первичной и вторичной клеточной оболочке.
41. Такни. Определение, классификация. Понятие о первичных и вторичных тканях.
42. Образовательные ткани.
43. Покровные ткани. Устьица и чечевички, волоски и шипы.
44. Механические ткани. Классификация, значение. Использование.
45. Проводящие ткани. Строение и функции ксилемы. Виды сосудов.
46. Проводящие ткани. Строение и функции флоэмы.
47. Строения и классификация проводящих пучков. Открытые и закрытые пучки.
48. Основные (питающие) ткани.
49. Корень, функции корня, зоны корня. Корневые волоски.
50. Анатомия корня. Типы корнеплодов (ксилемный, флоэмный, поликамбийный).
51. Лист. Функции листа, анатомия дорзовентрального и изолатерального листа.
52. Стебель. Функции стебля. Отличия анатомии стебля однодольных и двудольных растений.
53. Корень, его функции. Типы корневых систем, метаморфозы корня.
54. Лист, его функции. Части листа и способы прикрепления к стеблю.
55. Классификация простых листьев по комплексу признаков. Понятие о цельных, лопастных, раздельных и рассеченных листьях.
56. Классификация сложных листьев. Метаморфозы листа. Формации листьев, гетерофилия.
57. Побег, строение побега и его функции. Листорасположение, листовой цикл. Классификация почек.
58. Укороченные и удлиненные побеги. Понятие о стрелке и розетке.
59. Надземные и подземные метаморфозы побегов.
60. Вегетативное размножение и его значение в природе и растениеводстве. Прививки, клонирование.
61. Цель и задачи систематики растений. Основные и промежуточные таксономические категории.
62. Понятие о виде. Бинарная номенклатура вида как основа систематики.
63. Сравнительная характеристика надцарства Прокариоты и Эукариоты. Синезеленые водоросли. Особенности строения, питания, размножения, экологии. Представители.
64. Водоросли. Типы таллома, экологические группы, размножение. Деление на отделы, представители.
65. Царство Грибы. Общая характеристика царства Особенности строения тела. Клеток, питания, размножения. Значение грибов в природе, жизни человека.

66. Классификация грибов. Низшие и высшие грибы. Особенности строения, размножения низших грибов. Классификация. Представители.

67. Высшие грибы, особенности их строения и размножения. Сравнительная характеристика классов Аскомицеты и Базидиомицеты.

68. Грибы-паразиты, сапрофиты и микоризообразователи (примеры). Их значение в природе и хозяйственной деятельности человека.

69. Высшие споровые растения, их классификация (отделы). Особенности жизненного цикла мохообразных. Понятие о гаметофите и спорофите, архегонии и антеридии, значение мхов.

70. Особенности строения отделов Плауновых, Хвощевых, Папоротникообразных. Их жизненные циклы. Понятие о равноспоровых и разноспоровых растениях.

71. Отдел Голосеменные. Строение семезачатка, мегаспорогенез и микроспорогенез. Строение семени и происхождение его частей.

72. Жизненный цикл голосеменных. Понятие о семенном размножении. Значение голосеменных, их классификация и представители.

73. Отдел Покрытосеменные (Цветковые) растения. Общая характеристика и особенности отдела. Класс Однодольные и Двудольные, их отличия.

74. Цветок. Строение цветка, происхождение его частей. Понятие об однополых и обоеполых цветках однодольных и двудольных растениях. Типы околоцветников.

75. Андроцей, типы андроцеев, строение тычинки, микроспорогенез. Образование и строение пыльцы.

76. Гинецей, типы гинецеев, понятие о верхней и нижней завязи. Мегаспорогенез, строение семезачатка.

77. Опыление, двойное оплодотворение. Типы семян. Понятие об эндосперме и перисперме.

78. Классификация соцветий, их значение. Понятие об энтомофильных, анемофильных растениях. Самоопыление и самостерильность.

79. Плод. Определение термина «плод», значение плодов в жизни растений, животных, человека. Способы распространения плодов и семян и приспособления к ним.

80. Определение термина «плод». Понятие о плодовых оболочках (экзокарп, мезокарп, эндокарп). Строение этих оболочек у костянки, ягоды, зерновки.

81. Классификация плодов. Основные типы плодов и их классификация. Понятие о верхних и нижних, сухих и сочных, простых и сложных плодах. Примеры.

82. Сем. Лютиковые, сем. Розоцветные.

83. Сем. Маковые и сем. Крестоцветные (Капустные), сем. Гречишные.

84. Сем. Бобовые, сем. Маревые.

85. Сем. Зонтичные (Сельдерейные) и сем. Губоцветные.

86. Сем. Пасленовые, сем. Норичниковые, сем. Тыквенные.

87. Сем. Сложноцветные (Астровые).

88. Сем. Лилейные и сем. Луковые.

89. Сем. Злаковые (Мятликовые).

90. Сем. Осоковые и сем. Орхидные.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Починова Т.В. Ботаника: Учебно-методический комплекс для студентов направления подготовки «Технология производства и переработки с/х продукции». — Дмитровград: Технологический институт – филиал ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА, 2015 – 53с.

Перечень вопросов для самостоятельного изучения

| Разделы дисциплины | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения |
|---|---|
| 1 | 2 |
| <p>Раздел 1. Анатомия и морфология растений.</p> | <p>Строение растительной клетки. Отличия клеток прокариотических и эукариотических.</p> <p>Цитоплазма, ее строение, химический состав, функции. Плазмалемма и тонопласт.</p> <p>Вакуолярная система. Образование, организация и функции вакуолей. Химический состав клеточного сока.</p> <p>Органоиды растительной клетки, их функции.</p> <p>Электронно-микроскопическое строение, пигменты и функции пластид.</p> <p>Физиологически активные вещества клетки (ферменты, витамины, фитогормоны, антибиотики, фитокциды).</p> <p>Строение, химический состав и видоизменения клеточной оболочки.</p> <p>Запасные вещества растительной клетки.</p> <p>Митоз, его фазы, биологическое значение.</p> <p>Мейоз (редукционное деление клетки). Фазы митоза, биологическое значение.</p> <p>Ткани. Классификация тканей растительного организма. Образовательные ткани (меристемы).</p> <p>Основные, покровные и выделительные ткани.</p> <p>Проводящие и механические ткани. Проводящие пучки.</p> <p>Первичное анатомическое строение корня. Зоны корня.</p> <p>Анатомическое строение стебля однодольных и двудольных растений.</p> <p>Анатомия стебля древесного растения.</p> <p>Вторичное анатомическое строение корня. Три типа анатомического строения корнеплодов.</p> <p>Анатомия места однодольных и двудольных растений. Особенности мезофилла световых и теневых листьев.</p> <p>Строение конуса нарастания стебля. Дифференциация тканей и формирование первичного анатомического строения.</p> <p>Проростки, их типы, строение. Условия прорастания семян.</p> <p>Побег, его строение. Классификация побегов по различным</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>признакам. Видоизменения побегов: стрелка, розетка, клубень, луковица, корневище, усы, колючки, кладодии и филлокладии. Корень. Типы корневых систем по строению и происхождению. Метаморфозы корня.</p> <p>Лист. Части листа. Классификация листьев по морфологическим признакам. Метаморфозы листа. Гетерофилия и анизофилия.</p> <p>Естественное и искусственное вегетативное размножение растений. Способы размножения и примеры. Значение вегетативного размножения в практике сельского хозяйства.</p> <p>Цветок. Строение цветка, его функции. Происхождение частей цветка. Обоеполые и однополые цветки. Понятие об однодомных и двудомных растениях. Формулы и диаграммы цветка.</p> <p>Андроцей. Типы андроцея, строение тычинки, пыльника и пыльцы. Микроспорогенез.</p> <p>Типы гинецея. Строение семезачатка, мегаспорогенез. Понятие о верхней и нижней завязи.</p> <p>Цветение и опыление растений. Приспособления к различным факторам переноса пыльцы, перекрестному и самоопылению.</p> <p>Строение семезачатка зародышевого мешка и двойное оплодотворение у цветковых растений.</p> <p>Типы семян. Происхождение частей семени. Апомиксис и партенокарпия.</p> <p>Плоды. Классификация плодов по системе Р.Е.Левиной (учебник П.М.Жуковского).</p> <p>Приспособления растений к переносу и разбрасыванию плодов и семян. Значение плодов и семян в хозяйственной деятельности человека.</p> <p>Соцветия. Типы соцветий, их классификация и значение.</p> |
| <p>Раздел 2: Систематика растений.</p> | <p>Систематика растительного как наука, отражающая его эволюцию. Основные типы растительных организмов по строению тела и питанию.</p> <p>Основные систематические категории (таксоны) и их соподчиненность. Вид как основа систематики. Бинарная номенклатура К.Линнея.</p> <p>Низшие растения. Общая характеристика, классификация низших растений. Бактерии и цианобактерии (синезеленые водоросли).</p> <p>Водоросли. Общая характеристика группы, классификация водорослей. Экологические группы водорослей.</p> <p>Отдел Зеленые, Харовые, Бурые и Красные водоросли. Классификация, представители, жизненные циклы. Типы полового процесса.</p> <p>Отдел Грибы. Общая характеристика отдела (строение тела, питание, размножение), классификация. Отличие высших гри-</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>бов от низших.</p> <p>Классификация Хитридиомицеты и Оомицеты. Жизненный цикл Ольпидиума капустного и фитофторы картофельной.</p> <p>Класс Аскомицеты.</p> <p>Класс Базидиомицеты. Понятие об однохозяйственных и двуххозяйственных паразитах.</p> <p>Отдел Лишайники.</p> <p>Высшие растения. Общая характеристика (происхождение, строение тела, классификация).</p> <p>Отдел Мохообразные. Строение тела, жизненный цикл, представители, классификация, значение мохообразных. Торфообразование.</p> <p>Отдел Плауновые. Классификация, строение тела. Жизненный цикл равноспоровых и разноспоровых представителей. Значение плаунов.</p> <p>Отдел Хвощевые. Строение тела, представители. Жизненный цикл хвоща полевого. Значение.</p> <p>Отдел Папоротниковые. Строение тела, классификация, представители, жизненный цикл, значение.</p> <p>Отдел Голосеменные. Общая характеристика отдела, его происхождение, представители. Строение семезачатка, происхождение различных частей семени. Жизненный цикл, значение голосеменных.</p> <p>Цветковые растения как вершина эволюции растений. Общая характеристика отдела. Понятие о жизненных формах и экологической пластичности.</p> <p>Сравнительная характеристика классов однодольных и Двудольных.</p> <p>Семейство Лютиковые и розоцветные.</p> <p>Семейство бобовые.</p> <p>Семейство Крестоцветные и Зонтичные.</p> <p>Семейство Норичниковые и Губоцветные.</p> <p>Семейство Бурачниковые и Пасленовые.</p> <p>Семейство Гвоздичные и Гречишные.</p> <p>Семейство Маревые и Тыквенные.</p> <p>Семейство Сложноцветные.</p> <p>Семейство лилейные и Луковые.</p> <p>Семейство Злаковые и Осоковые.</p> |
| <p>Раздел 3: География и экология растений.</p> | <p>Популяционная структура вида. Структура популяций. Понятие об ареале. Виды ареалов.</p> <p>Естественные и искусственные фитоценозы (агрофитоценозы). Их сходство и различия.</p> <p>География растений. Основные флористические царства и их особенности.</p> <p>1. Типы растительности.</p> |

Примерные темы рефератов:

1. Запасные вещества растений и их использование
2. Биологически-активные вещества растений, и их значение.
3. Анатомо-морфологические особенности растений разных экологических групп.
4. Современная система мира растений.
5. Ведущие семейства растений Ульяновской области.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ БОТАНИКА

Основная литература

1. Андреева, Ивелина Ивановна. Ботаника: Рекомендовано Мс/хРФ в качестве учебника для вузов/ И.И. Андреева, Л.С. Родман. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: КолосС, 2007. - 528 с..

Дополнительная литература

1. Андреева И. И., Родман Л.С., Чичев А.В. Практикум по анатомии и морфологии растений. - М.: КолосС, 2005.

2. Губанов И. А., Киселев К. В., Новиков В. С., Тихомиров В. Н. Определитель сосудистых растений центра европейской России. Изд. 2-е, дополненное и переработанное. М.: Аргус, 2005 (не переиздается)

3. Определитель растений Среднего Поволжья. Под ред. В.В. Благовещенского. Л.:Наука, 2006.

4. В.П.Хржаковский. Практикум по ботанике.

5. Серебрякова Т.И., Воронин Н.С., Еленевский А.Г. Ботаника с основами фитоценологии: Анатомия и морфология растений. М. : Академкнига, 2006.

6. Демина М. И. , Соловьев А. В. , Четчикова Н. В. Ботаника (органогрфия и размножение растений) [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - М.: РГАЗУ, 2011.- 158с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=140262>

7. Практикум по систематике растений и грибов: учебное пособие для студ. вузов / под ред. А.Г. Еленевского. – 2-е изд., испр. – М.: Академия, 2004. – 160с.

8. Яковлев Г. П. , Челомбитко В. А. , Дорофеев В. И. Ботаника : Учебник. - СПб: СпецЛит, 2008. – 689с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=105787>

9. Павлова М. Е. Ботаника. Конспект лекций. [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - М.: Российский университет дружбы народов, 2013. – 256с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=226482>

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Поисковые системы: Яндекс, Rambler, Google, Mail.ru, Agropoisk.ru,

1. Научная электронная библиотека e-library.ru

2. База данных "Флора сосудистых растений Центральной России" - <http://www.jcbi.ru/eco1/index.shtml>

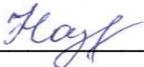
3. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ): <http://www.cnshb.ru/akdil/default.htm>

4. Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН - www.gbsad.ru

5. Природа России. Национальный портал. - <http://www.priroda.ru/>

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии
факультета от 15.12.2015 года, протокол № 4

Председатель методической комиссии
Инженерно-технологического факультета  В.Н. Власова

Заведующая библиотекой  М.В. Наумова

Лист регистрации изменений в рабочую программу

| Изменения | Основание для изменений | Протокол заседания кафедры | Протокол заседания методической комиссии |
|-----------|-------------------------|----------------------------|--|
| | | - | - |
| | | | |

Составитель

Починова Т.В.

Зав. кафедрой

Губейдуллина З.М.

Председатель методической комиссии

Власова В.Н.

РЕЦЕНЗИЯ
НА РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

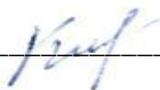
Дисциплина Ботаника

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

| | |
|--|--|
| Соответствие логической и содержательно- методической взаимосвязи данной дисциплины с другими частями ООП | Соответствует |
| Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины | ОПК-3, ПК-1 |
| Соответствие аудиторной и самостоятельной нагрузки учебному плану | Соответствует |
| Процент лекционных занятий от аудиторной нагрузки | Соответствует |
| Последовательность и логичность изучения модулей дисциплины | Соответствует |
| Наличие междисциплинарных связей с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами | Присутствуют |
| Соответствие видов самостоятельной работы требованиям к выпускникам в ФГОС | Соответствует |
| Соответствие диагностических средств (экзаменационных билетов, тестов, комплексных контрольных заданий и др.) требованиям к выпускнику по данной ООП | Соответствует |
| Использование активных и интерактивных форм проведения занятий (указать конкретно) | Лекция-визуализация, проблемная лекция, мозговой штурм, деловая игра, работа в группах |
| Учебно-методическое и информационное обеспечение | Соответствует |
| Материально-техническое обеспечение данной дисциплины | Соответствует |

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Считаю, что вышеуказанная рабочая программа соответствует указанному направлению и профилю подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Рецензент: К.б.н., доцент _____  Корнилов С.П.

Рейтинг – план дисциплины

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Курс 1, семестр 1 2015 / 2016 гг.

Количество часов по учебному плану 144, в т.ч. аудиторная работа 76 самостоятельная работа 41, контроль 27

Преподаватель: Починова Т.В.

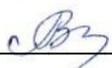
Кафедра: Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины

| Виды учебной деятельности обучающихся | Балл за конкретное задание | Число посещений, заданий за семестр | Максимальный балл |
|--|----------------------------|-------------------------------------|-------------------|
| Модуль 1. Анатомия и морфология растений. | | | |
| Текущий контроль | | | 21,7 |
| 1. Посещение лекционных занятий | 0,2 | 3 | 0,6 |
| 2. Посещение лабораторных занятий | 0,2 | 3 | 0,6 |
| 3. Работа обучающихся на лабораторных занятиях | 0,5 | 3 | 1,5 |
| 4. Выступление с докладом | 1 | 1 | 1 |
| 5. Выполнение индивидуальных заданий | 1 | 2 | 2 |
| Рубежный контроль | | | 6 |
| 1. контрольная работа | 6 | 1 | 16 |
| Модуль 2. Систематика растений | | | |
| Текущий контроль | | | 23,5 |
| 1. Посещение лекционных занятий | 0,2 | 2 | 0,4 |
| 2. Посещение лабораторных занятий | 0,2 | 3 | 0,6 |
| 3. Работа обучающихся на лабораторных занятиях | 0,5 | 3 | 1,5 |
| 4. Выступление с докладом | 1 | 2 | 2 |
| 5. Выполнение индивидуальных контрольных заданий | 1 | 2 | 2 |
| 6. Написание реферата | | 1 | 1 |
| Рубежный контроль | | | 6 |
| 1. контрольная работа | 6 | 1 | 16 |
| Модуль 3 География и экология растений. | | | |
| Текущий контроль | | | 24,8 |
| 1. Посещение лекционных занятий | 0,2 | 5 | 1,0 |
| 2. Посещение лабораторных занятий | 0,2 | 4 | 0,8 |
| 3. Работа обучающихся на лабораторных занятиях | 0,5 | 4 | 2,0 |
| 4. Выступление с докладом | 1 | 3 | 3,0 |
| 5. Выполнение индивидуальных контрольных заданий | 1 | 2 | 2,0 |
| Рубежный контроль | | | |
| 1. контрольная работа | 6 | | 16 |
| Итоговый контроль | | | |
| зачет | | | 30 |
| Итого | | | 100 |
| Поощрительные баллы | | | |
| 1. Активная работа на аудиторных занятиях | | | 3 |

| | | | |
|---|--|--|------------|
| 2. Выступление с докладом на студенческой конференции | | | 7 |
| Итого | | | 110 |

Утверждено на заседании кафедры
протокол № 4 от 14 декабря 2015г.

Зав. кафедрой _____  Губейдуллина З.М

Преподаватель _____  Починова Т.В.