

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет пищевых производств и биотехнологий
Ботаники и общей экологии



УТВЕРЖДЕНО:

Декан, Руководитель подразделения
Степовой А.В.
(протокол от 19.03.2024 № 5)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МОДУЛЬ. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА
« БОТАНИКА»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль): Технология хранения и переработки сельскохозяйственной
продукции

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная, заочная

Год набора: 2024

Срок получения образования: Очная форма обучения – 4 года
Заочная форма обучения – 4 года 8 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

2024

Разработчики:

Доцент, кафедра ботаники и общей экологии Лавриненко
А.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.07.2017 №669, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Агроном", утвержден приказом Минтруда России от 20.09.2021 № 644н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Факультет пищевых производств и биотехнологий	Председатель методической комиссии/совет а	Щербакова Е.В.	Согласовано	18.03.2024, № 7
2	Ботаники и общей экологии	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Криворотов С.Б.	Согласовано	13.05.2024, № 9
3	Факультет пищевых производств и биотехнологий	Руководитель образовательно й программы	Орлова Т.В.	Согласовано	20.06.2024

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование комплекса знаний по цитологии, анатомии, морфологии, систематике, и экологии растений

Задачи изучения дисциплины:

- получить представление об особенностях морфологии, анатомии, систематики растений;
- сформировать практическую основу для умения распознавать растения в природе и условиях культуры;
- знать основные виды дикорастущих и культурных пищевых, технических, декоративных, лекарственных, охраняемых, а также сорных и ядовитых растений.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

ОПК-1.1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.

Знать:

ОПК-1.1/Зн1 Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, используемыми для разработки системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-1.1/Зн2 Правила работы с геоинформационными системами при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-1.1/Зн3 Требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания

ОПК-1.1/Зн4 Научно-обоснованные принципы чередования культур в севооборотах

ОПК-1.1/Зн5 Типы и виды севооборотов

ОПК-1.1/Зн6 Типы и приемы обработки почвы, специальные приемы обработки при борьбе с сорной растительностью

ОПК-1.1/Зн7 Форма и принципы составления переходных и ротационных таблиц

ОПК-1.1/Зн8 Воздействие приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состояние посевов

ОПК-1.1/Зн9 Требования сельскохозяйственных культур к свойствам почвы, регулируемым приемами обработки

ОПК-1.1/Зн10 Способы снижения энергетических затрат в системах обработки почвы

ОПК-1.1/Зн11 Сроки, способы и нормы посева (посадки) сельскохозяйственных культур

ОПК-1.1/Зн12 Требования к качеству посевного (посадочного) материала сельскохозяйственных культур

ОПК-1.1/Зн13 Площадь питания сельскохозяйственных культур

ОПК-1.1/Зн14 Глубина посева (посадки) сельскохозяйственных культур в зависимости от почвенно-климатических условий

ОПК-1.1/Зн15 Методика расчета норм посева семян

ОПК-1.1/Зн16 Методы расчета доз удобрений

- ОПК-1.1/Зн17 Виды удобрений и их характеристика (состав, свойства, процент действующего вещества)
- ОПК-1.1/Зн18 Приемы, способы и сроки внесения удобрений
- ОПК-1.1/Зн19 Динамика потребления элементов питания растениями в течение их роста и развития
- ОПК-1.1/Зн20 Влияние природных и хозяйственных факторов на распространение сорняков, болезней и вредителей
- ОПК-1.1/Зн21 Организационно-хозяйственные, химические и биологические методы защиты растений
- ОПК-1.1/Зн22 Основные характеристики и спектр действия пестицидов, применяемых в сельском хозяйстве
- ОПК-1.1/Зн23 Оптимальные сроки, нормы и порядок применения пестицидов
- ОПК-1.1/Зн24 Энтомофаги и акарифаги вредителей различных групп сельскохозяйственных культур и способы их использования
- ОПК-1.1/Зн26 Влияние агротехнических мероприятий на распространение вредителей, болезней и сорняков
- ОПК-1.1/Зн27 Способы и порядок уборки сельскохозяйственных культур
- ОПК-1.1/Зн28 Особенности технологий возделывания сельскохозяйственных культур при производстве семян
- ОПК-1.1/Зн29 Система семеноводства в Российской Федерации
- ОПК-1.1/Зн30 Законодательство Российской Федерации в области семеноводства
- ОПК-1.1/Зн33 Микроклимат в теплицах и его регулирование
- ОПК-1.1/Зн34 Минеральное питание, система капельного полива, субстраты в защищенном грунте
- ОПК-1.1/Зн35 Технология выращивания рассады в защищенном грунте
- ОПК-1.1/Зн36 Интегрированная система защиты растений от болезней и вредителей в теплицах
- ОПК-1.1/Зн37 Технология биологического метода защиты растений в защищенном грунте
- ОПК-1.1/Зн38 Технология выращивания овощных культур в защищенном грунте с дополнительным освещением (светокультура)
- ОПК-1.1/Зн39 Природоохранные требования к производству продукции растениеводства
- ОПК-1.1/Зн40 Правила работы со специальным программным обеспечением при разработке системы применения удобрений и системы защиты растений, технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур
- ОПК-1.1/Зн41 Правила работы с электронными системами документооборота
- ОПК-1.1/Зн42 Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства
- ОПК-1.1/Зн43 Правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства
- ОПК-1.1/Зн44 Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей

Уметь:

- ОПК-1.1/Ум1 Пользоваться специализированными электронными информационными ресурсами и геоинформационными системами при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства
- ОПК-1.1/Ум2 Устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении на территории землепользования

- ОПК-1.1/Ум3 Составлять схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур
- ОПК-1.1/Ум4 Устанавливать соответствие сортов сельскохозяйственных культур почвенно-климатическим условиям региона и уровню интенсификации земледелия
- ОПК-1.1/Ум5 Составлять планы введения севооборотов и ротационные таблицы
- ОПК-1.1/Ум6 Определять набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами
- ОПК-1.1/Ум7 Определять схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий
- ОПК-1.1/Ум8 Рассчитывать дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов
- ОПК-1.1/Ум9 Выбирать оптимальные виды удобрений для сельскохозяйственных культур с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий
- ОПК-1.1/Ум10 Составлять план распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов системы применения удобрений и требований экологической безопасности
- ОПК-1.1/Ум11 Определять оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями
- ОПК-1.1/Ум12 Учитывать экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов
- ОПК-1.1/Ум13 Использовать энтомофаги и акарифаги в рамках биологической защиты растений
- ОПК-1.1/Ум14 Определять сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества
- ОПК-1.1/Ум15 Определять способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества
- ОПК-1.1/Ум16 Разрабатывать специализированные семеноводческие севообороты и технологии производства семян сельскохозяйственных культур
- ОПК-1.1/Ум17 Разрабатывать мероприятия по производству продукции растениеводства с соблюдением требований природоохранного законодательства Российской Федерации
- ОПК-1.1/Ум18 Определять объемы работ по технологическим операциям, количество работников и нормосмен при разработке технологических карт
- ОПК-1.1/Ум19 Определять оптимальные параметры микроклимата, питания и защиты растений в защищенном грунте
- ОПК-1.1/Ум20 Пользоваться специальным программным обеспечением для разработки системы применения удобрений и системы защиты растений, технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур
- ОПК-1.1/Ум21 Пользоваться системами электронного документооборота
- ОПК-1.1/Ум22 Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства
- Владеть:*
- ОПК-1.1/Нв1 Сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур

ОПК-1.1/Нв2 Разработка системы севооборотов и плана их размещения по территории землепользования с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов

ОПК-1.1/Нв3 Обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия

ОПК-1.1/Нв4 Разработка рациональных систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы

ОПК-1.1/Нв5 Разработка технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий

ОПК-1.1/Нв6 Разработка экологически обоснованной системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы

ОПК-1.1/Нв7 Разработка экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков

ОПК-1.1/Нв8 Разработка агротехнических мероприятий по улучшению фитосанитарного состояния посевов

ОПК-1.1/Нв9 Разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая

ОПК-1.1/Нв10 Разработка системы семеноводства сельскохозяйственных культур в организации

ОПК-1.1/Нв11 Разработка технологий возделывания сельскохозяйственных культур (рассады сельскохозяйственных культур) в защищенном грунте

ОПК-1.1/Нв12 Подготовка технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур в части, касающейся агрономии, на основе разработанных технологий для организации рабочих процессов

ОПК-1.2 Демонстрирует знание основных законов математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.

Знать:

ОПК-1.2/Зн1 Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, используемыми для разработки системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-1.2/Зн2 Правила работы с геоинформационными системами при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-1.2/Зн3 Требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания

ОПК-1.2/Зн4 Научно-обоснованные принципы чередования культур в севооборотах

ОПК-1.2/Зн5 Типы и виды севооборотов

ОПК-1.2/Зн6 Типы и приемы обработки почвы, специальные приемы обработки при борьбе с сорной растительностью

ОПК-1.2/Зн7 Форма и принципы составления переходных и ротационных таблиц

ОПК-1.2/Зн8 Воздействие приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состояние посевов

ОПК-1.2/Зн9 Требования сельскохозяйственных культур к свойствам почвы, регулируемым приемами обработки

ОПК-1.2/Зн10 Способы снижения энергетических затрат в системах обработки почвы

ОПК-1.2/Зн11 Сроки, способы и нормы высева (посадки) сельскохозяйственных культур

ОПК-1.2/Зн12 Требования к качеству посевного (посадочного) материала сельскохозяйственных культур

ОПК-1.2/Зн13 Площадь питания сельскохозяйственных культур

ОПК-1.2/Зн14 Глубина посева (посадки) сельскохозяйственных культур в зависимости от почвенно-климатических условий

ОПК-1.2/Зн15 Методика расчета норм высева семян

ОПК-1.2/Зн16 Методы расчета доз удобрений

ОПК-1.2/Зн17 Виды удобрений и их характеристика (состав, свойства, процент действующего вещества)

ОПК-1.2/Зн18 Приемы, способы и сроки внесения удобрений

ОПК-1.2/Зн19 Динамика потребления элементов питания растениями в течение их роста и развития

ОПК-1.2/Зн20 Влияние природных и хозяйственных факторов на распространение сорняков, болезней и вредителей

ОПК-1.2/Зн21 Организационно-хозяйственные, химические и биологические методы защиты растений

ОПК-1.2/Зн22 Основные характеристики и спектр действия пестицидов, применяемых в сельском хозяйстве

ОПК-1.2/Зн23 Оптимальные сроки, нормы и порядок применения пестицидов

ОПК-1.2/Зн24 Энтомофаги и акарифаги вредителей различных групп сельскохозяйственных культур и способы их использования

ОПК-1.2/Зн25 Микробиологические и биологические препараты для защиты растений и регламент их применения

ОПК-1.2/Зн26 Влияние агротехнических мероприятий на распространение вредителей, болезней и сорняков

ОПК-1.2/Зн27 Способы и порядок уборки сельскохозяйственных культур

ОПК-1.2/Зн28 Особенности технологий возделывания сельскохозяйственных культур при производстве семян

ОПК-1.2/Зн29 Система семеноводства в Российской Федерации

ОПК-1.2/Зн30 Законодательство Российской Федерации в области семеноводства

ОПК-1.2/Зн31 Классификация теплиц и их конструктивные особенности

ОПК-1.2/Зн32 Инженерные системы и технологическое оборудование для теплиц

ОПК-1.2/Зн33 Микроклимат в теплицах и его регулирование

ОПК-1.2/Зн34 Минеральное питание, система капельного полива, субстраты в защищенном грунте

ОПК-1.2/Зн35 Технология выращивания рассады в защищенном грунте

ОПК-1.2/Зн36 Интегрированная система защиты растений от болезней и вредителей в теплицах

ОПК-1.2/Зн37 Технология биологического метода защиты растений в защищенном грунте

ОПК-1.2/Зн38 Технология выращивания овощных культур в защищенном грунте с дополнительным освещением (светокультура)

ОПК-1.2/Зн39 Природоохранные требования к производству продукции растениеводства

ОПК-1.2/Зн40 Правила работы со специальным программным обеспечением при разработке системы применения удобрений и системы защиты растений, технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур

ОПК-1.2/Зн41 Правила работы с электронными системами документооборота

ОПК-1.2/Зн42 Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-1.2/Зн43 Правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-1.2/Зн44 Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей

Уметь:

ОПК-1.2/Ум1 Пользоваться специализированными электронными информационными ресурсами и геоинформационными системами при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-1.2/Ум2 Устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении на территории землепользования

ОПК-1.2/Ум3 Составлять схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур

ОПК-1.2/Ум4 Устанавливать соответствие сортов сельскохозяйственных культур почвенно-климатическим условиям региона и уровню интенсификации земледелия

ОПК-1.2/Ум5 Составлять планы введения севооборотов и ротационные таблицы

ОПК-1.2/Ум6 Определять набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами

ОПК-1.2/Ум7 Определять схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий

ОПК-1.2/Ум8 Рассчитывать дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов

ОПК-1.2/Ум9 Выбирать оптимальные виды удобрений для сельскохозяйственных культур с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий

ОПК-1.2/Ум10 Составлять план распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов системы применения удобрений и требований экологической безопасности

ОПК-1.2/Ум11 Определять оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями

ОПК-1.2/Ум12 Учитывать экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов

ОПК-1.2/Ум13 Использовать энтомофаги и акарифаги в рамках биологической защиты растений

ОПК-1.2/Ум14 Определять сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества

ОПК-1.2/Ум15 Определять способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества

ОПК-1.2/Ум16 Разрабатывать специализированные семеноводческие севообороты и технологии производства семян сельскохозяйственных культур

ОПК-1.2/Ум17 Разрабатывать мероприятия по производству продукции растениеводства с соблюдением требований природоохранного законодательства Российской Федерации

ОПК-1.2/Ум18 Определять объемы работ по технологическим операциям, количество работников и нормосмен при разработке технологических карт

ОПК-1.2/Ум19 Определять оптимальные параметры микроклимата, питания и защиты растений в защищенном грунте

ОПК-1.2/Ум20 Пользоваться специальным программным обеспечением для разработки системы применения удобрений и системы защиты растений, технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур

ОПК-1.2/Ум21 Пользоваться системами электронного документооборота

ОПК-1.2/Ум22 Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

Владеть:

ОПК-1.2/Нв1 Сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур

ОПК-1.2/Нв2 Разработка системы севооборотов и плана их размещения по территории землепользования с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов

ОПК-1.2/Нв3 Обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия

ОПК-1.2/Нв4 Разработка рациональных систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы

ОПК-1.2/Нв5 Разработка технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий

ОПК-1.2/Нв6 Разработка экологически обоснованной системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы

ОПК-1.2/Нв7 Разработка экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков

ОПК-1.2/Нв8 Разработка агротехнических мероприятий по улучшению фитосанитарного состояния посевов

ОПК-1.2/Нв9 Разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая

ОПК-1.2/Нв10 Разработка системы семеноводства сельскохозяйственных культур в организации

ОПК-1.2/Нв11 Разработка технологий возделывания сельскохозяйственных культур (рассады сельскохозяйственных культур) в защищенном грунте

ОПК-1.2/Нв12 Подготовка технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур в части, касающейся агрономии, на основе разработанных технологий для организации рабочих процессов

ОПК-1.3 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.

Знать:

ОПК-1.3/Зн1 Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, используемыми для разработки системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-1.3/Зн2 Правила работы с геоинформационными системами при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-1.3/Зн3 Требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания

ОПК-1.3/Зн4 Научно-обоснованные принципы чередования культур в севооборотах

ОПК-1.3/Зн5 Типы и виды севооборотов

ОПК-1.3/Зн6 Типы и приемы обработки почвы, специальные приемы обработки при борьбе с сорной растительностью

ОПК-1.3/Зн7 Форма и принципы составления переходных и ротационных таблиц

ОПК-1.3/Зн8 Воздействие приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состояние посевов

ОПК-1.3/Зн9 Требования сельскохозяйственных культур к свойствам почвы, регулируемым приемами обработки

ОПК-1.3/Зн10 Способы снижения энергетических затрат в системах обработки почвы

ОПК-1.3/Зн11 Сроки, способы и нормы высева (посадки) сельскохозяйственных культур

ОПК-1.3/Зн12 Требования к качеству посевного (посадочного) материала сельскохозяйственных культур

ОПК-1.3/Зн13 Площадь питания сельскохозяйственных культур

ОПК-1.3/Зн14 Глубина посева (посадки) сельскохозяйственных культур в зависимости от почвенно-климатических условий

ОПК-1.3/Зн15 Методика расчета норм высева семян

ОПК-1.3/Зн16 Методы расчета доз удобрений

ОПК-1.3/Зн17 Виды удобрений и их характеристика (состав, свойства, процент действующего вещества)

ОПК-1.3/Зн18 Приемы, способы и сроки внесения удобрений

ОПК-1.3/Зн19 Динамика потребления элементов питания растениями в течение их роста и развития

ОПК-1.3/Зн20 Влияние природных и хозяйственных факторов на распространение сорняков, болезней и вредителей

ОПК-1.3/Зн21 Организационно-хозяйственные, химические и биологические методы защиты растений

ОПК-1.3/Зн22 Основные характеристики и спектр действия пестицидов, применяемых в сельском хозяйстве

ОПК-1.3/Зн23 Оптимальные сроки, нормы и порядок применения пестицидов

ОПК-1.3/Зн24 Энтомофаги и акарифаги вредителей различных групп сельскохозяйственных культур и способы их использования

ОПК-1.3/Зн25 Микробиологические и биологические препараты для защиты растений и регламент их применения

ОПК-1.3/Зн26 Влияние агротехнических мероприятий на распространение вредителей, болезней и сорняков

ОПК-1.3/Зн27 Способы и порядок уборки сельскохозяйственных культур

ОПК-1.3/Зн28 Особенности технологий возделывания сельскохозяйственных культур при производстве семян

ОПК-1.3/Зн29 Система семеноводства в Российской Федерации

ОПК-1.3/Зн30 Законодательство Российской Федерации в области семеноводства

ОПК-1.3/Зн31 Классификация теплиц и их конструктивные особенности

ОПК-1.3/Зн32 Инженерные системы и технологическое оборудование для теплиц

ОПК-1.3/Зн33 Микроклимат в теплицах и его регулирование

ОПК-1.3/Зн34 Минеральное питание, система капельного полива, субстраты в защищенном грунте

ОПК-1.3/Зн35 Технология выращивания рассады в защищенном грунте

ОПК-1.3/Зн36 Интегрированная система защиты растений от болезней и вредителей в теплицах

ОПК-1.3/Зн37 Технология биологического метода защиты растений в защищенном грунте

ОПК-1.3/Зн38 Технология выращивания овощных культур в защищенном грунте с дополнительным освещением (светокультура)

ОПК-1.3/Зн39 Природоохранные требования к производству продукции растениеводства

ОПК-1.3/Зн40 Правила работы со специальным программным обеспечением при разработке системы применения удобрений и системы защиты растений, технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур

ОПК-1.3/Зн41 Правила работы с электронными системами документооборота

ОПК-1.3/Зн42 Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-1.3/Зн43 Правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-1.3/Зн44 Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей

Уметь:

ОПК-1.3/Ум1 Пользоваться специализированными электронными информационными ресурсами и геоинформационными системами при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-1.3/Ум2 Устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении на территории землепользования

ОПК-1.3/Ум3 Составлять схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур

ОПК-1.3/Ум4 Устанавливать соответствие сортов сельскохозяйственных культур почвенно-климатическим условиям региона и уровню интенсификации земледелия

ОПК-1.3/Ум5 Составлять планы введения севооборотов и ротационные таблицы

ОПК-1.3/Ум6 Определять набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами

ОПК-1.3/Ум7 Определять схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий

- ОПК-1.3/Ум8 Рассчитывать дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов
- ОПК-1.3/Ум9 Выбирать оптимальные виды удобрений для сельскохозяйственных культур с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий
- ОПК-1.3/Ум10 Составлять план распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов системы применения удобрений и требований экологической безопасности
- ОПК-1.3/Ум11 Определять оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями
- ОПК-1.3/Ум12 Учитывать экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов
- ОПК-1.3/Ум13 Использовать энтомофаги и акарифаги в рамках биологической защиты растений
- ОПК-1.3/Ум14 Определять сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества
- ОПК-1.3/Ум15 Определять способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества
- ОПК-1.3/Ум16 Разрабатывать специализированные семеноводческие севообороты и технологии производства семян сельскохозяйственных культур
- ОПК-1.3/Ум17 Разрабатывать мероприятия по производству продукции растениеводства с соблюдением требований природоохранного законодательства Российской Федерации
- ОПК-1.3/Ум18 Определять объемы работ по технологическим операциям, количество работников и нормосмен при разработке технологических карт
- ОПК-1.3/Ум19 Определять оптимальные параметры микроклимата, питания и защиты растений в защищенном грунте
- ОПК-1.3/Ум20 Пользоваться специальным программным обеспечением для разработки системы применения удобрений и системы защиты растений, технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур
- ОПК-1.3/Ум21 Пользоваться системами электронного документооборота
- ОПК-1.3/Ум22 Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства
- Владеть:*
- ОПК-1.3/Нв1 Сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур
- ОПК-1.3/Нв2 Разработка системы севооборотов и плана их размещения по территории землепользования с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов
- ОПК-1.3/Нв3 Обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия
- ОПК-1.3/Нв4 Разработка рациональных систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы

ОПК-1.3/Нв5 Разработка технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий

ОПК-1.3/Нв6 Разработка экологически обоснованной системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы

ОПК-1.3/Нв7 Разработка экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков

ОПК-1.3/Нв8 Разработка агротехнических мероприятий по улучшению фитосанитарного состояния посевов

ОПК-1.3/Нв9 Разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая

ОПК-1.3/Нв10 Разработка системы семеноводства сельскохозяйственных культур в организации

ОПК-1.3/Нв11 Разработка технологий возделывания сельскохозяйственных культур (рассады сельскохозяйственных культур) в защищенном грунте

ОПК-1.3/Нв12 Подготовка технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур в части, касающейся агрономии, на основе разработанных технологий для организации рабочих процессов

ПК-П1 Готов реализовывать технологии производства сельскохозяйственной продукции

ПК-П1.1 Использует биологические особенности сельскохозяйственных культур для разработки решений задач в области производства продукции растениеводства

Знать:

ПК-П1.1/Зн1 биологические особенности сельскохозяйственных культур для разработки решений задач в области производства продукции растениеводства

Уметь:

ПК-П1.1/Ум1 использовать биологические особенности сельскохозяйственных культур для разработки решений задач в области производства продукции растениеводства

Владеть:

ПК-П1.1/Нв1 способностью использовать биологические особенности сельскохозяйственных культур для разработки решений задач в области производства продукции растениеводства

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Ботаника» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 2, Заочная форма обучения - 2.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Второй семестр	72	2	37	1		18	18	35	Зачет
Всего	72	2	37	1		18	18	35	

Заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Второй семестр	72	2	7	1		4	2	65	Зачет Контроль ная работа
Всего	72	2	7	1		4	2	65	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Очная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
Раздел 1. Ботаника	71		18	18	35	ОПК-1.1
Тема 1.1. Клетка, Ткани	10		2	4	4	ОПК-1.2
Тема 1.2. Морфология растений	8		2	2	4	ОПК-1.3 ПК-П1.1
Тема 1.3. Анатомия растений	12		4	4	4	

Тема 1.4. Генеративные органы	14		4	2	8	
Тема 1.5. Систематика споровых растений	6		2	2	2	
Тема 1.6. Систематика семенных растений	21		4	4	13	
Раздел 2. Промежуточная аттестация	1	1				ОПК-1.1 ОПК-1.2
Тема 2.1. Зачет	1	1				ОПК-1.3 ПК-П1.1
Итого	72	1	18	18	35	

Заочная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
Раздел 1. Ботаника	71		4	2	65	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ПК-П1.1
Тема 1.1. Клетка, Ткани	10				10	
Тема 1.2. Морфология растений	16		4	2	10	
Тема 1.3. Анатомия растений	10				10	
Тема 1.4. Генеративные органы	10				10	
Тема 1.5. Систематика споровых растений	10				10	
Тема 1.6. Систематика семенных растений	15				15	
Раздел 2. Промежуточная аттестация	1	1				ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ПК-П1.1
Тема 2.1. Зачет	1	1				
Итого	72	1	4	2	65	

5. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Ботаника

(Заочная: Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 65ч.; Очная: Лабораторные занятия - 18ч.; Лекционные занятия - 18ч.; Самостоятельная работа - 35ч.)

Тема 1.1. Клетка, Ткани

(Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 10ч.)

Клетка, Ткани

Тема 1.2. Морфология растений

(Заочная: Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.; Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Морфология растений (корень, стебель, лист)

Тема 1.3. Анатомия растений

(Очная: Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 10ч.)

Анатомия растений (корень, стебель, лист)

Тема 1.4. Генеративные органы

(Очная: Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 10ч.)

Генеративные органы (строение цветка, соцветия, семена, плоды)

Тема 1.5. Систематика споровых растений

(Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 10ч.)

Систематика споровых растений (водоросли, мхи, папоротники)

Тема 1.6. Систематика семенных растений

(Очная: Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 13ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 15ч.)

Систематика семенных растений

Раздел 2. Промежуточная аттестация

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

Тема 2.1. Зачет

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

Проведение промежуточной аттестации в форме зачета

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Ботаника

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Выберите правильный ответ

Внутриклеточное дыхание происходит в...

- 1 – хлоропластах
- 2 – рибосомах
- 3 – митохондриях
- 4 – сферосомах

2. Выберите правильные ответы

Пигменты хлоропластов – это...

- 1 – каротиноиды
- 2 – хлорофиллы
- 3 – антохлор
- 4 – антоциан
- 5 – антофеин

3. Выберите правильные ответы

Функции вакуолей – это...

- 1 – запас углеводов
- 2 – запас белков
- 3 – запас жиров
- 4 – накопление смол
- 5 – накопление эфирных масел

4. Выберите правильные ответы

Органоиды в которых образуется крахмал – это...

- 1 – хлоропласты
- 2 – хромопласты
- 3 – лейкопласты
- 4 – цитоплазма
- 5 – ядро

5. Выберите правильные ответы

Космическая роль зелёных растений – это...

- 1 – образование органических веществ из неорганических
- 2 – поглощение кислорода
- 3 – выделение кислорода
- 4 – усвоение углекислого газа
- 5 – расщепление крахмала
- 6 – синтез алкалоидов

6. Выберите правильные ответы

Фотосинтез происходит в...

- 1 – митохондриях
- 2 – хлоропластах
- 3 – рибосомах
- 4 – хроматофорах
- 5 – цитоплазме

7. Выберите правильный ответ

Автотрофный способ питания обеспечивают...

- 1 – лейкопласты
- 2 – хромопласты
- 3 – хлоропласты
- 4 – рибосомы

8. Выберите правильный ответ

Рибосомы выполняют функцию биосинтеза... углеводов

- 1 – жиров
- 2 – белков
- 3 – алкалоидов

9. Выберите правильный ответ

Митохондрии выполняют функцию...

- 1 – дыхание
- 2 – фотосинтеза
- 3 – биосинтеза жиров
- 4 – биосинтеза углеводов

10. Выберите правильный ответ

Основными свойствами клеточных мембран являются...

- 1 – синтез полисахаридов
- 2 – полупроницаемость
- 3 – защита протопласта
- 4 – барьерная роль

11. Выберите правильный ответ

Почка – это...

- 1 – зачаточный побег с укороченными междоузлиями
- 2 – побег с удлиненными междоузлиями
- 3 – безлистный побег

12. Выберите правильный ответ

Верхушечная почка расположена на...

- 1 – верхушке побега
- 2 – корнеплоде
- 3 – корнях
- 4 – листьях

13. Выберите правильный ответ

Моноподиальное нарастание побегов характеризуется...

- 1 – неограниченным верхушечным ростом
- 2 – ограниченным верхушечным ростом
- 3 – ветвлением у основания стебля
- 4 – ложнодихотомическим ростом

14. Выберите правильный ответ

Ползучий стебель...

- 1 – лежит на земле и укореняется в узлах
- 2 – лежит на земле и не укореняется в узлах
- 3 – прикрепляется к опоре с помощью усиков
- 4 – обвивает опору по часовой стрелке

15. Выберите правильный ответ

Корневище – это метаморфоз...

- 1 – побега
- 2 – листа
- 3 – главного корня
- 4 – черешка

16. Выберите правильный ответ

Подземный клубень картофеля – это видоизмененный...

- 1 – побег
- 2 – лист
- 3 – корень
- 4 – корнеплод

17. Выберите правильные ответы

Подземная луковица лука имеет...

- 1 – донце (укороченный стебель)
- 2 – чешуи
- 3 – главный корень
- 4 – стержневую корневую систему

18. Выберите правильный ответ

Столон – это...

- 1 подземный побег
- 2 видоизмененный лист
- 3 надземный побег
- 4 видоизмененный корень

19. Выберите правильный ответ

Лист – это...

- 1 – боковой плагиотропный орган ограниченного роста
- 2 – осевой орган неограниченного роста
- 3 – орган, имеющий положительный геотропизм
- 4 – осевой орган ограниченного роста

20. Выберите правильный ответ

Лист имеет...рост

- 1 – интеркалярный
- 2 – апикальный
- 3 – латеральный
- 4 – дихотомический

21. Выберите правильные ответы

Функции листа – это...

- 1 – фотосинтез
- 2 – транспирация
- 3 – газообмен
- 4 – поглощение воды
- 5 – закрепление в субстрате
- 6 – половое размножение

22. Выберите правильный ответ

Растительные ткани в зависимости от ... делят на несколько групп

- 1 – основной функции
- 2 – формы клеток
- 3 – размеров клеток
- 4 – наличия митохондрий в клетках

23. Выберите правильный ответ

Деление клеток характерно для ... тканей

- 1 – меристематических (образовательных)
- 2 – покровных
- 3 – механических
- 4 – проводящих
- 5 – выделительных

24. Выберите правильный ответ

Клетки меристематических тканей имеют...

- 1 – крупные вакуоли
- 2 – тонкую клеточную стенку
- 3 – толстую клеточную стенку
- 4 – развитые межклетники

25. Выберите правильный ответ

Крупное ядро и густую цитоплазму имеют ... ткани

- 1 – образовательные
- 2 – механические
- 3 – покровные
- 4 – проводящие

26. Выберите правильные ответы

Рост органов в длину обеспечивают ... ткани

- 1 – верхушечные
- 2 – вставочные
- 3 – камбий
- 4 – феллоген
- 5 – колленхима

27. Выберите правильный ответ

Эпиблема в кончике корня формируется из...

- 1 – дерматогена

- 2 – туники
- 3 – камбия
- 4 – феллогена
- 5 – плеромы

28. Выберите правильный ответ

Прокамбий это ... меристема

- 1 – вторичная
- 2 – первичная
- 3 – раневая

29. Выберите правильный ответ

Перицикл это ... ткань

- 1 – образовательная
- 2 – механическая
- 3 – покровная
- 4 – проводящая
- 5 – раневая

30. Выберите правильный ответ

Камбий это ... меристема

- 1 – вторичная
- 2 – первичная
- 3 – раневая

31. Выберите правильный ответ

Камбий это ... ткань

- 1 – механическая
- 2 – образовательная
- 3 – покровная
- 4 – проводящая
- 5 – раневая

Раздел 2. Промежуточная аттестация

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Очная форма обучения, Второй семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ПК-П1.1

Вопросы/Задания:

1. Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники
2. Значение растений в природе и жизни человека
3. Побег. Строение побега. Типы ветвления побега
4. Надземные и подземные видоизменения побегов
5. Лист: строение, функции
6. Простые листья с цельной листовой пластинкой, их характеристика

7. Простые листья с расчлененной листовой пластинкой, их характеристика
8. Сложные листья, их характеристика
9. Видоизменения листьев
10. Корень: строение, функции
11. Типы корней и корневых систем
12. Видоизменения корней
13. Растительная клетка. Общая характеристика
14. Цитоплазма: строение, химический состав, функции
15. Мембраны: строение, химический состав, функции
16. Ядро: строение, химический состав, функции
17. Пластиды: их типы, строение, химический состав, функции
18. Митохондрии: строение, химический состав, функции
19. Аппарат Гольджи: строение, химический состав, функции
20. Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Строение и функции э.п.с. и рибосом
21. Вакуоль: клеточный сок и его химический состав. Функции вакуолей
22. Углеводы как запасные питательные вещества
23. Белки и жиры как запасные питательные вещества
24. Клеточная стенка: строение, химический состав, функции
25. Поры. Типы пор. Их функции
26. Видоизменения клеточной стенки
27. Понятие о ткани. Классификация тканей
28. Образовательные ткани: их характеристика, классификация
29. Покровные ткани: их характеристика, классификация
30. Основные ткани: их характеристика, классификация
31. Механические ткани: их характеристика, классификация

32. Проводящие ткани: их характеристика, классификация. Типы проводящих пучков
33. Анатомическое строение стебля однодольных травянистых растений
34. Анатомическое строение стебля двудольных травянистых растений
35. Анатомическое строение стебля двудольных древесных растений
36. Макроскопическое строение отпила ствола дуба
37. Анатомическое строение листа у двудольных растений
38. Анатомическое строение листа однодольных растений
39. Строение кончика корня
40. Первичное анатомическое строение корня
41. Вторичное анатомическое строение корня
42. Цветок, его органы. Функции цветка
43. Андроцей: строение тычинки, строение пыльника
44. Микоспорогенез, микрогаметогенез, формирование и строение пыльцевого зерна
45. Гинецей: строение пестика, функции. Типы гинецея
46. Мегаспорогенез, мегагаметогенез. Формирование и строение семязачатка
47. Цветение и опыление
48. Двойное оплодотворение и формирование семени и плода
49. Простые моноподиальные соцветия, их типы, характеристика
50. 10. Сложные моноподиальные соцветия, их типы, характеристика
51. Симподиальные соцветия, их типы, характеристика
52. Классификация плодов
53. Систематика растений как наука
54. Таксономические категории и таксоны растений
55. Отделы водорослей: общая характеристика отделов
56. Отдел Моховидные: общая характеристика

57. Отдел Папоротниковидные: общая характеристика
58. Отдел Голосеменные: общая характеристика
59. Отдел Покрывосеменные: общая характеристика
60. Классы Покрывосеменных: их характеристика
61. Семейство Лютиковые: его характеристика и представители
62. Семейство Розовые: его характеристика и представители
63. Семейство Бобовые: его характеристика и представители
64. Семейство Мальвовые: его характеристика и представители
65. Семейство Сельдерейные: его характеристика и представители
66. Семейство Гвоздичные: его характеристика и представители
67. Семейство Виноградные: его характеристика и представители
68. Семейство Вьюнковые: его характеристика и представители
69. Семейство Повиликовые: его характеристика и представители
70. Семейство Пасленовые: его характеристика и представители
71. Семейство Заразиховые: его характеристика и представители
72. Семейство Яснотковые: его характеристика и представители
73. Семейство Маревые: его характеристика и представители
74. Семейство Гречишные: его характеристика и представители
75. Семейство Капустные: его характеристика и представители
76. Семейство Тыквенные: его характеристика и представители
77. Семейство Астровые: его характеристика и представители
78. Семейство Лилейные: его характеристика и представители
79. Семейство Осоковые: его характеристика и представители
80. Семейство Мятликовые: его характеристика и представители

1. Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники
2. Значение растений в природе и жизни человека
3. Побег. Строение побега. Типы ветвления побега
4. Надземные и подземные видоизменения побегов
5. Лист: строение, функции
6. Простые листья с цельной листовой пластинкой, их характеристика
7. Простые листья с расчлененной листовой пластинкой, их характеристика
8. Сложные листья, их характеристика
9. Видоизменения листьев
10. Корень: строение, функции
11. Типы корней и корневых систем
12. Видоизменения корней
13. Растительная клетка. Общая характеристика
14. Цитоплазма: строение, химический состав, функции
15. Мембраны: строение, химический состав, функции
16. Ядро: строение, химический состав, функции
17. Пластиды: их типы, строение, химический состав, функции
18. Митохондрии: строение, химический состав, функции
19. Аппарат Гольджи: строение, химический состав, функции
20. Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Строение и функции э.п.с. и рибосом
21. Вакуоль: клеточный сок и его химический состав. Функции вакуолей
22. Углеводы как запасные питательные вещества
23. Белки и жиры как запасные питательные вещества

24. Клеточная стенка: строение, химический состав, функции
25. Поры. Типы пор. Их функции
26. Видоизменения клеточной стенки
27. Понятие о ткани. Классификация тканей
28. Образовательные ткани: их характеристика, классификация
29. Покровные ткани: их характеристика, классификация
30. Основные ткани: их характеристика, классификация
31. Механические ткани: их характеристика, классификация
32. Проводящие ткани: их характеристика, классификация. Типы проводящих пучков
33. Анатомическое строение стебля однодольных травянистых растений
34. Анатомическое строение стебля двудольных травянистых растений
35. Анатомическое строение стебля двудольных древесных растений
36. Макроскопическое строение отпила ствола дуба
37. Анатомическое строение листа у двудольных растений
38. Анатомическое строение листа однодольных растений
39. Строение кончика корня
40. Первичное анатомическое строение корня
41. Вторичное анатомическое строение корня
42. Цветок, его органы. Функции цветка
43. Андроцей: строение тычинки, строение пыльника
44. Микоспорогенез, микрогаметогенез, формирование и строение пыльцевого зерна
45. Гинецей: строение пестика, функции. Типы гинецея
46. Мегаспорогенез, мегагаметогенез. Формирование и строение семязачатка
47. Цветение и опыление
48. Двойное оплодотворение и формирование семени и плода

49. Простые моноподиальные соцветия, их типы, характеристика
50. 10. Сложные моноподиальные соцветия, их типы, характеристика
51. Симподиальные соцветия, их типы, характеристика
52. Классификация плодов
53. Систематика растений как наука
54. Таксономические категории и таксоны растений
55. Отделы водорослей: общая характеристика отделов
56. Отдел Моховидные: общая характеристика
57. Отдел Папоротниковидные: общая характеристика
58. Отдел Голосеменные: общая характеристика
59. Отдел Покрывтосеменные: общая характеристика
60. Классы Покрывтосеменных: их характеристика
61. Семейство Лютиковые: его характеристика и представители
62. Семейство Розовые: его характеристика и представители
63. Семейство Бобовые: его характеристика и представители
64. Семейство Мальвовые: его характеристика и представители
65. Семейство Сельдерейные: его характеристика и представители
66. Семейство Гвоздичные: его характеристика и представители
67. Семейство Виноградные: его характеристика и представители
68. Семейство Вьюнковые: его характеристика и представители
69. Семейство Повиликовые: его характеристика и представители
70. Семейство Пасленовые: его характеристика и представители
71. Семейство Заразиховые: его характеристика и представители
72. Семейство Яснотковые: его характеристика и представители
73. Семейство Маревые: его характеристика и представители

74. Семейство Гречишные: его характеристика и представители
75. Семейство Капустные: его характеристика и представители
76. Семейство Тыквенные: его характеристика и представители
77. Семейство Астровые: его характеристика и представители
78. Семейство Лилейные: его характеристика и представители
79. Семейство Осоковые: его характеристика и представители
80. Семейство Мятликовые: его характеристика и представители

Заочная форма обучения, Второй семестр, Контрольная работа
Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ПК-П1.1

Вопросы/Задания:

1. Сложные моноподиальные соцветия
2. Симподиальные соцветия
3. Образование и строение семени
4. Образование и строение плода
5. Апокарпные плоды
6. Синкарпные плоды
7. Паракарпные плоды
8. Семейство Астровые. Общая характеристика, основные представители
9. Семейство Розовые. Общая характеристика, основные представители
10. Семейство Бобовые. Общая характеристика, основные представители
11. Семейство Капустные. Общая характеристика, основные представители
12. Семейство Пасленовые. Общая характеристика, основные представители
13. Семейство Заразиховые. Общая характеристика, основные представители
14. Семейство Повиликовые. Общая характеристика, основные представители
15. Семейство Яснотковые. Общая характеристика, основные представители
16. Семейство Тыквенные. Общая характеристика, основные представители

17. Семейство Сельдерейные. Общая характеристика, основные представители
18. Семейство Виноградные. Общая характеристика, основные представители
19. Семейство Гречишные. Общая характеристика, основные представители
20. Семейство Мятликовые. Общая характеристика, основные представители
21. Пищевые растения Краснодарского края
22. Ядовитые и лекарственные растения флоры Краснодарского края
23. Редкие и исчезающие растения флоры Краснодарского края
24. Сорные растения флоры Краснодарского края
25. Кормовые растения Краснодарского края

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Корягина Н. В. Ботаника: учебное пособие по практике / Корягина Н. В., Корягин Ю. В.. - Пенза: ПГАУ, 2020. - 94 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/170961.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке
2. Шорин Н. В. Ботаника / Шорин Н. В., Чибис С. П., Кузнец Н. И.. - Омск: Омский ГАУ, 2016. - 168 с. - 978-5-89764-554-1. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/90730.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке
3. МОСКВИТИН С. А. Ботаника (растительная клетка, ткани, анатомия вегетативных органов): учеб.-метод. пособие / МОСКВИТИН С. А., Швыдкая Н. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 93 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=6901> (дата обращения: 21.06.2024). - Режим доступа: по подписке
4. Пятунина, С. К. Ботаника. Систематика растений: учебное пособие / С. К. Пятунина, Н. М. Ключникова,. - Ботаника. Систематика растений - Москва: Прометей, 2013. - 124 с. - 978-5-7042-2473-0. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/23975.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. МОСКВИТИН С. А. Ботаника: терминологический словарь / МОСКВИТИН С. А.. - Краснодар: КубГАУ, 2017. - 282 с. - 978-5-00097-309-7. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5703> (дата обращения: 02.05.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Федяева,, В. В. Летняя учебная практика по ботанике: высшие растения. Практическое руководство: учебное пособие / В. В. Федяева,. - Летняя учебная практика по ботанике: высшие растения. Практическое руководство - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2009. - 144 с. - 978-5-9275-0675-0. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/46994.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

3. Практикум по ботанике: Учебное пособие / Новосибирский государственный аграрный университет. - Новосибирск: Золотой колос, 2015. - 180 с. - Текст: электронный. // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/0614/614900.jpg> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

4. Систематика высших растений с основами геоботаники и гербарного дела. Практикум: учебное пособие / Л. А. Лепешкина,, В. И. Серикова,, О. С. Корнеева,, В. Н. Калаев,. - Систематика высших растений с основами геоботаники и гербарного дела. Практикум - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. - 87 с. - 2227-8397. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/47478.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

5. КРИВОРОТОВ С.Б. Систематика цветковых растений: учеб. пособие / КРИВОРОТОВ С.Б., Сионова Н.А., Князева Т.В.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 109 с. - 978-5-907247-63-5. - Текст: непосредственный.

6. Сугрובה,, Н. Ю. Тетрадь для практических работ по ботанике с основами экологии растений: учебно-методическое пособие / Н. Ю. Сугрובה,. - Тетрадь для практических работ по ботанике с основами экологии растений - Соликамск: Соликамский государственный педагогический институт, 2012. - 104 с. - 2227-8397. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/47907.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <https://znanium.com/> - Znanium.com
2. <http://e.lanbook.com/> - Издательство «Лань»
3. <http://www.iprbookshop.ru/> - IPRbook
4. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ
5. <https://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLibrary
6. <https://info.botdb.ru/> - Ботанические информационные базы данных
7. <http://www.plantarium.ru/>. - Открытый иллюстрированный атлас сосудистых растений России и сопредельных стран

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1 Microsoft Windows - операционная система.

2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>

2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>

3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Лаборатория

605гл

Доска ДК 11Э2410 - 1 шт.

микроскоп - 10 шт.

парты - 13 шт.

шкаф - 1 шт.

606гл

Доска ДК 11Э2410 - 1 шт.

микроскоп - 10 шт.

парты - 13 шт.

шкаф - 1 шт.

Лекционный зал

637гл

жалюзи - 12 шт.

колонка Fender KXR 60 - 6 шт.

облучатель - 1 шт.

Парты - 45 шт.

проектор ACER S1200 - 1 шт.

трибуна - 1 шт.

экран 1,5х2,5 - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

Методические указания по формам работы

Лекционные занятия

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

Лабораторные занятия

Практическое освоение студентами научно-теоретических положений изучаемого предмета, овладение ими техникой экспериментирования в соответствующей отрасли науки. Лабораторные занятия проводятся с использованием методических указаний, размещенных на образовательном портале университета.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными

образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;

- при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

- с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;

- при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

- с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;

- увеличение продолжительности проведения аттестации;

- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АООП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскостную информацию в аудиальную или тактильную форму;

- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;

- использование инструментов «лупа», «проектор» при работе с интерактивной доской;

- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;

- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;

- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскпечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с

материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)

Дисциплина Ботаника ведётся в соответствии с календарным учебным планом и расписанием занятий по неделям. Темы проведения занятий определяются тематическим планом рабочей программы дисциплины