

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Мордовский государственный педагогический
университет имени М.Е. Евсевьева»**

Факультет естественно-технологический

Кафедра биологии, географии и методик обучения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Школьный практикум по ботанике

Уровень ОПОП: Бакалавриат

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя
профилями подготовки)

Профиль подготовки: Биология. География

Форма обучения: Очная

Разработчики:

Горчакова А. Ю., канд. биол. наук, доцент

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол
№ 13 от 16.04.2018 года

Зав. кафедрой  Маскаева Т. А.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры,
протокол № 1 от 31.08.2020 года

Зав. кафедрой  Маскаева Т. А.

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - обеспечить готовность студентов к использованию научных знаний о растениях, специальных умений и ценностных отношений в предстоящей профессионально-педагогической деятельности.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания о современных достижениях в области биологии и экологии растений;
- сформировать интегрированные и специальные умения в процессе изучения теоретического материала школьного курса ботаники и выполнения практических работ;
- обеспечить овладение методами познания растительных объектов, способами анализа явлений, происходящих с растениями, для решения задач теоретического и прикладного характера с учетом возрастных особенностей обучающихся общеобразовательной школы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.2.1 «Школьный практикум по ботанике» относится к вариативной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 семестре.

Для изучения дисциплины требуется: знание школьного курса биологии

Освоение дисциплины Б1.В.ДВ.2.1 «Школьный практикум по ботанике» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Ботаника.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Школьный практикум по ботанике», включает: образование, социальную сферу, культуру.

Освоение дисциплины готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности:

- обучение;
- воспитание;
- развитие;
- просвещение;
- образовательные системы.

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

1. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций и трудовых функций (профессиональный стандарт Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель), утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты №544н от 18.10.2013).

ПК-12. способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся
--

Научно-исследовательская деятельность	
ПК-12 способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся	знать: - признаки биологических объектов: живых организмов, клеток организмов растений, грибов и бактерий; растений, и грибов своего региона; - сущность биологических процессов: обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение. уметь: - объяснять роль биологии в формировании

	современной картины мира, деятельности людей и самого учащегося; родство, общность происхождения и эволюцию растений (на примере сопоставления отдельных групп), роль растений, бактерий, грибов в жизни человек; - изучать биологические объекты и процессы: ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; наблюдать за ростом и развитием растений и сезонными изменениями в природе; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать; - распознавать и описывать: на таблицах основные части и органоиды клетки, на живых объектах и таблицах органы цветкового растения, растения разных отделов; наиболее распространенные растения своей местности, культурные растения, съедобные и ядовитые; - выявлять приспособления организмов к среде обитания; владеть: - грамотной биологической речью; -практическими навыками экспериментальной работы в учебно-исследовательской деятельности обучающихся.
--	---

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Первый семестр
Контактная работа (всего)	54	54
Лекции	18	18
Практические	36	36
Самостоятельная работа (всего)	90	90
Виды промежуточной аттестации		
Зачет		+
Общая трудоемкость часы	144	144
Общая трудоемкость зачетные единицы	4	4

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Введение. Общее знакомство с растениями. Клеточное строение растений.

Органы цветковых растений. Процессы жизнедеятельности растений.:

Введение. Общее знакомство с растениями. Клеточное строение растений. Органы цветковых растений. Лист и его функции. Процессы жизнедеятельности растений.

Модуль 2. Отделы царства растений. Царство Бактерии. Царство Грибы. Отдел Лишайники. Природные сообщества.:

Отделы царства растений. Историческое развитие растительного мира. Отдел Голосеменные и Отдел Покрывосеменные. Царство Бактерии. Царство Грибы. Отдел Лишайники. Природные сообщества.

5.2. Содержание дисциплины: Лекции (18 ч.)

Модуль 1. Введение. Общее знакомство с растениями. Клеточное строение растений. Органы цветковых растений. Процессы жизнедеятельности растений. (10 ч.)

Тема 1. Введение. Общее знакомство с растениями (2 ч)

Введение. Общее знакомство с растениями (2 ч) Система живой природы. Многообразие живых организмов. Царства органического мира. Место растений среди царств живой природы и их разнообразие. Биология и ботаника как науки. Значение биологических знаний и знаний о растениях в жизни человека.

Признаки растений и их многообразие. Культурные и дикорастущие, лекарственные и декоративные растения. Жизненные формы растений: деревья, кустарники. Кустарнички. Однолетние, двулетние и многолетние травы. Лекарственные и декоративные растения.

Растение как живой организм. Строение и жизнедеятельность растений. Органы растений.

Особенности споровых, семенных и цветковых растений.

Условия жизни растений. Экологические факторы, влияющие на жизнедеятельность растений. Среды жизни: водная, наземно-воздушная, почвенная и другие организмы. Особенности условий существования организмов в каждой среде. Многообразие растений как результат их обитания в различных экологических условиях.

Сезонные явления в жизни растений. Фенологические наблюдения за растениями. Осенние изменения в жизни растений и их значение.

Тема 2. Клеточное строение растений (2 ч)

Увеличительные приборы: лупа и микроскоп, правила работы с ними. Приготовление микропрепаратов. Правила работы с биологическими объектами. Техника безопасности при выполнении лабораторных работ.

Клетка как структурно-функциональная единица живого. Строение растительной клетки. Разнообразие клеток растений.

Состав клетки. Роль органических и неорганических веществ в ней. Процессы жизнедеятельности клетки и их зависимость от условий окружающей среды. Движение цитоплазмы. Рост и деление клеток.

Понятие о тканях. Ткани растений: особенности строения в связи с выполняемыми функциями. Одноклеточные и многоклеточные растения.

Тема 3. Органы цветковых растений (2 ч.)

Семя и его функции. Внешнее и внутреннее строение семян. Разнообразие семян. Строение семени двудольных и однодольных растений. Зародыш и запасные ткани семени.

Условия прорастания семян. Агротехнические приемы посева семян. Значение всхожести, глубины посева для прорастания семени. Значение семени в природе. Хозяйственное значение семян.

Функции корня. Виды корней (главные, боковые, придаточные). Типы корневых систем: стержневые и мочковатые. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с выполняемыми функциями. Зоны корня. Роль корневых волосков в жизнедеятельности растения. Рост корня. Ветвление корней. Пикировка как агротехнический прием и ее значение.

Многообразие корней. Видоизменения корней и их значение.

Строение и значение побегов у растений. Почка как зачаточный побег. Строение вегетативных и генеративных почек. Развитие побега из почки. Рост побегов. Управление ветвлением побегов.

Тема 4. Лист и его функции. (2 ч.)

Лист и его функции. Особенности внешнего строения листа. Листорасположение. Листовая мозаика. Многообразие листьев.

Внутреннее строение листа в связи с выполняемыми функциями. Строение покровной ткани и мякоти листа. Приспособления листа к фотосинтезу, испарению воды, дыханию. Строение и работа устьиц. Световые и теневые листья. Видоизменения листьев. Листопад.

Особенности строения стебля в связи с выполняемыми функциями. Рост стебля в длину и толщину. Камбий и его роль в жизни растения. Причины образования годичных колец.

Многообразие побегов. Видоизмененные побеги: клубень, луковица, корневище. Удлиненные и укороченные, вегетативные и генеративные побеги. Побеги растений в зимнее время.

Цветок: строение в связи с выполняемыми функциями. Околоцветник и главные части цветка. Особенности однополых и обоеполых цветков. Однодомные и двудомные растения. Многообразие цветков.

Соцветия и их биологическая роль. Виды соцветий. Простые и сложные соцветия. Цветение и опыление растений. Естественное и искусственное опыление. Приспособления растений к опылению насекомыми, ветром, самоопылению. Совместная эволюция цветков и животных-опылителей.

Плод и его функции. Строение плода. Многообразие плодов: плоды сухие и сочные, односемянные и многосемянные. Способы распространения плодов и семян.

Растение как целостный организм. Взаимосвязь органов растения. Зависимость жизнедеятельности растения от условий окружающей среды.

Тема 5. Процессы жизнедеятельности растений (2 ч.)

Минеральное питание растений. Роль корня в поглощении воды и веществ из почвы. Корневое давление. Удобрения: их виды и значение для роста и развития растений.

Фотосинтез как основной способ получения органических веществ растением. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Роль листьев и хлорофилла в процессе фотосинтеза. Приспособления растений к фотосинтезу. Значение фотосинтеза в природе. Космическая роль зеленых растений.

Дыхание растений и его значение. Приспособления растений к осуществлению дыхания. Влияние окружающей среды на дыхание растений.

Роль воды в жизнедеятельности растений. Водный обмен у растений. Испарение и его значение. Зависимость интенсивности испарения от внешних условий.

Размножение растений и его биологическая роль. Способы размножения растений и их биологическое значение. Споры и семена как приспособления к размножению и расселению растений. Оплодотворение и его значение. Особенности оплодотворения у цветковых растений.

Вегетативное размножение растений, его формы и биологическое значение. Использование вегетативного размножения в растениеводстве. Агротехнические приемы вегетативного размножения культурных растений. Прививка. Размножение тканями.

Рост и развитие растений. Этапы индивидуального развития растений и продолжительность их жизни. Влияние условий окружающей среды на рост и развитие

Модуль 2. Отделы царства растений. Царство Бактерии. Царство Грибы. Отдел Лишайники. Природные сообщества. (8 ч.)

Тема 6. Отделы царства растений. Историческое развитие растительного мира (2 ч.)

Понятие о систематике растений. Классификация растений. Систематические категории в царстве Растения. Вид как основная систематическая категория. Бинарные названия видов.

Водоросли: условия обитания, строение, жизнедеятельность. Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Зеленые, бурые, красные водоросли и их особенности. Значение водорослей в природе и жизни человека.

Отдел Мхи: особенности строения и жизнедеятельности как высших споровых растений.

Печеночные и листостебельные мхи. Сфагновые мхи. Размножение и развитие мхов.

Значение мхов в природе и жизни человека. Охрана мохообразных растений.

Отдел Папоротникообразные. Особенности папоротников. Плаунов, хвощей как высших споровых растений. Размножение и развитие папоротников. Роль папоротников в формировании биосферы. Значение современных папоротникообразных растений и их охрана.

Тема 7. Отдел Голосеменные и Отдел Покрытосеменные (2 ч.)

Отдел Голосеменные: общая характеристика и многообразие. Семенное размножение хвойных растений. Значение голосеменных растений в природе и жизни человека. Охрана хвойных лесов.

Отдел Покрытосеменные: общая характеристика и многообразие. Значение цветковых растений в природе и жизни человека. Особенности классов однодольных и двудольных растений

Семейства двудольных растений: Крестоцветные, Розоцветные, Бобовые, Пасленовые, Сложноцветные.

Семейства однодольных растений: Злаковые и Лилейные.

Тема 8. Царство Бактерии. Царство Грибы. Отдел Лишайники (2 ч.)

Бактерии как древнейшая группа организмов. Распространение бактерий. Особенности строения и жизнедеятельности бактерий. Отличие бактериальной клетки от клетки растений. Прокариоты и эукариоты. Многообразие бактерий.

Значение бактерий в природе и жизни человека. Использование бактерий в различных отраслях промышленности.

Общая характеристика грибов. Питание, дыхание, размножение грибов. Значение грибов в природе и жизни человека.

Многообразие грибов: дрожжевые, плесневые, шляпочные грибы. Одноклеточные и многоклеточные грибы. Сапрофиты, паразиты, хищники, симбионты в царстве Грибы. Приемы защиты растений от паразитических грибов. Микориза и ее роль в жизни растений. Съедобные и несъедобные шляпочные грибы. Правила сбора грибов. Профилактика отравлений грибами.

Особенности строения, жизнедеятельности, размножения лишайников. Многообразие лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека. Лишайники как биоиндикаторы.

Тема 9. Природные сообщества (2 ч.)

Понятие о природном сообществе, биогеоценозе, экосистеме. Характеристика природного сообщества: видовой состав, местообитание, количество видов, ярусность, устойчивость. Структура природного сообщества. Многообразие природных сообществ. Особенности луга, болота, леса как естественных природных сообществ. Искусственные природные сообщества и их отличие от естественных. Культурные природные сообщества (на примере парка, сада, поля). Зависимость искусственных сообществ от человека.

Приспособленность растений к совместной жизни в природном сообществе. Экологические группы растений. Особенности растений разных ярусов. Роль растений, животных, бактерий, грибов в природном сообществе. Смена природных сообществ. Причины, вызывающие смену природных сообществ. Роль смены сообществ в формировании растительного облика планеты.

Роль человека в природе. Понятие растительных ресурсов. Рациональное природопользование. Охрана растительных ресурсов. Красная Книга. Роль школьников в сохранении растительного мира. Сохранение биологического разнообразия как залог сохранения биосферы. Значение растений и растительности. Роль ботанических знаний в сохранении устойчивого равновесия в биосфере.

5.3. Содержание дисциплины: Практические (36 ч.)

Модуль 1. Введение. Общее знакомство с растениями. Клеточное строение растений. Органы цветковых растений. Процессы жизнедеятельности растений. (20 ч.)

Тема 1. Органические вещества семени (2 ч.)

План:

1. К муке на блюдце долейте немного воды и замесите крутое тесто.
2. Комочек теста (величиной с лесной орех) заверните в полотняную тряпочку, опустите в чашку с водой и разомните пальцами. Вода вскоре станет мутной.
3. Рассмотрите оставшееся в тряпочке беловатое тягучее клейкое вещество.
4. В образовавшуюся в чашке мутную жидкость добавьте 1- 2 капли раствора йода. Пронаблюдайте, как изменился цвет воды.
5. Очищенное семя подсолнечника положите между двумя листами бумаги и раздавите каким-либо твердым предметом. Посмотрите, что при этом появилось на бумаге.

6. Ответьте на вопросы: Как называется беловатое тягучее клейкое вещество, оставшееся после промывания пшеничной муки? Какое вещество, попавшее в воду при промывании теста, синее при взаимодействии с йодом? Какое вещество вписывается бумагой и остается на ней при раздавливании семени подсолнечника? Сделайте вывод о том, какие органические вещества входят в состав клеток растений.

Тема 2. Запасные вещества клетки. Включения (2 ч.)

План:

1. Изготовить временные препараты крахмальных зерен картофеля, пшеницы. Провести реакцию на крахмал раствором йода в йодиде калия. Зарисовать при большом увеличении микроскопа крахмальные зерна этих растений.
2. Изготовить препарат поперечного среза зерновки пшеницы в капле реактива. Найти и рассмотреть алейроновые зерна. Зарисовать.
3. Изготовить препарат сухой чешуи лука. Рассмотреть под микроскопом. Найти клетки с кристаллами. Зарисовать.

Тема 3. Ткани растений (2 ч.)

План:

1. Вспомните основные правила работы с микроскопом (с. 4).
2. Рассмотрите под микроскопом готовые микропрепараты различных тканей растений.
3. Сверяясь с рисунком, определите местоположение и особенность строения каждой ткани.
4. Заполните таблицу.
5. Сделать вывод о связи строения тканей с их выполняемыми функциями.

Тема 4. Органы цветкового растения (2 ч.)

План:

1. Рассмотрите растения. Найдите их органы (корень, стебель, лист, цветок, плод).
2. Определите, как эти органы расположены относительно друг друга и как они связаны между собой?
3. Зарисуйте в тетради одно растение и подпишите его органы.
4. Сделайте вывод о разном строении органов в связи с выполняемыми функциями.

Тема 5. Метаморфоз и специализация побегов (2 ч.)

План:

1. Уяснить суть понятий «метаморфоз», «аналогичные и гомологичные органы». Изучить видоизменения надземного побега и его частей; выяснить причины их появления.
2. Рассмотреть подземные стебли и выяснить, как формируется их анатомическая структура.
3. Зарисовать одно из корневищ, отметить чешуи, наличие отложения запасных питательных веществ.
4. Зарисовать внешний вид и внутреннее строение клубня, сделать обозначения.
5. Зарисовать внешний вид и продольный разрез клубня луковицы гладиолуса, лука репчатого, обозначить.
5. Рассмотреть колючки сливы и боярышника, выяснить отличие колючки побеговой от колючки листовой, а также шипов.

Тема 6. Корневые системы: стержневые и мочковатые (2 ч.)

План:

1. Рассмотрите корневые системы предложенных вам растений.
2. Отберите растения со стержневой корневой системой.
3. Пользуясь схемой стержневой корневой системы, данной в учебнике, определите, какие типы корней есть у рассмотренных вами растений?
4. Отберите растения с мочковатой корневой системой.
6. Зарисуйте корневые системы, обозначив все типы корней, из которых они состоят.
7. Заполните таблицу, добавляя в нее названия растений, которые вы рассмотрели. Литература для самостоятельной работы: 2, 5, 7, 10.

Тема 7. Расположение листьев на стебле. Жилкование листьев. Простые и сложные листья (2 ч.)

План:

1. Рассмотрите побеги предложенных вам растений и найдите: узел, междоузлие, пазуху листа.
2. Зарисуйте побег, обозначив все части.
3. Найдите среди гербарных экземпляров: 1-растения, у которых в узле находится только один лист (очередное листорасположение), 2 — растения, у которых листья растут по 2 в узле (супротивное листорасположение), 3 — растения, у которых в узлах находится 3 и более листьев (мутовчатое листорасположение).
4. Дополните таблицу названиями комнатных растений кабинета биологии и рассмотренных вами гербарных образцов, поместив их в соответствующие колонки.

Тема 8. Почка — зачаточный побег (2 ч.)

План:

1. Рассмотрите побеги предложенных вам растений.
2. Найдите верхушечные, пазушные и придаточные почки.
3. Отделите от стебля одну листовую почку (она мелкая и вытянутая) и одну цветочную почку (она крупнее листовой и более округлая).
4. Разрежьте почки вдоль и рассмотрите под лупой их строение.
5. С помощью рисунка найдите у них чешуйки, зачаточный стебель, зачаточные листья, а у цветочной почки — зачаточные бутоны.
6. Сделайте вывод о том, почему почка называется зачаточным побегом? Литература для самостоятельной работы: 4,15, 21.

Тема 9. Видоизмененные подземные побеги (2 ч.)

План:

1. Рассмотрите подземный побег — корневище. Найдите на нем чешуевидные недоразвитые листья или рубцы от листьев на узлах почки.
Как называются корни, отходящие от корневища?
2. Рассмотрите внешнее строение клубня картофеля. Найдите у него основание и верхушку
(на верхушке много почек-«глазков»).
3. Сделайте тонкий поперечный разрез корня, рассмотрите его на свет.
4. Сравните поперечный срез клубня с поперечным срезом стебля.
5. Зарисуйте поперечный срез клубня. Укажите на рисунке кору, луб, древесину, сердцевину. Капните на срез клубня раствором йода.
Объясните, почему изменилась окраска разреза, и какое вещество запасается в клетках клубня.
6. Рассмотрите внешнее строение луковицы.
7. Разрежьте луковицу вдоль и рассмотрите тесно прижатые друг к другу сочные чешуи — видоизмененные листья.
8. Найдите плоский видоизмененный стебель — донце, верхушечную и боковые почки. На рисунке строения луковицы подпишите ее части, обозначенные на рисунке знаком вопроса:

Сделайте вывод о том, почему корневище, клубень и луковица считаются видоизмененными побегами.

Тема 10. Цветок — видоизмененный побег (2 ч.)

План:

1. Рассмотрите схему строения цветка вишни:
2. Найдите на гербарном материале части цветка, обозначенные на рисунке.
3. Рассмотрите строение тычинки. Найдите пыльник и тычиночную нить. Рассмотрите под лупой пыльник. В нем множество мельчайших пыльцевых зерен.
4. Рассмотрите строение пестика. Найдите его части — завязь, столбик, рыльце. Разрежьте завязь поперек, рассмотрите под лупой. Найдите семязачаток.

5. На схематическом изображении пестика и тычинки и подпишите их части, обозначенные на рисунке знаком вопроса:

6. Рассмотрите околоцветник. Он состоит из лепестков, образующих венчик, и чашелистиков, образующих чашечку.

7. Рассмотрите цветоножку и ее расширенную часть — цветоложе.

8. Зарисуйте схему строения цветка и подпишите названия его частей, как указано на рисунке.

9. Сделать вывод о значении цветка в жизни растения.

Модуль 2. Отделы царства растений. Царство Бактерии. Царство Грибы. Отдел Лишайники. Природные сообщества. (16 ч.)

Тема 11. Строение плесневого гриба мукора (2 ч.)

План:

1. Вспомните основные правила работы с микроскопом.

2. Рассмотрите невооруженным глазом плесневый гриб на хлебе. Опишите его внешний вид.

3. Приготовьте и рассмотрите микропрепарат. Что представляет собой мицелий?

4. Найдите на концах гиф плесени чёрные головки со спорами. Это спорангии. Рассмотрите их.

5. Рассмотрите споры.

6. Зарисуйте плесневый гриб. Обозначьте все части.

7. Ответьте на вопросы : какой цвет имеет грибница мукора? Почему этот гриб поселяется на продуктах питания? Как размножается мукор?

Тема 12. Изучение внешнего вида хвойных растений (2 ч.)

План:

1. Рассмотрите внешний вид небольших веток (побегов) сосны и ели. Укажите их основные различия между собой.

2. Изучите, как расположены хвоинки у этих растений. Найдите укороченные боковые побеги сосны, на которых находятся хвоинки. Сколько хвоинок на этих побегах?

3. Сравните хвоинки сосны и ели, их форму, окраску, размер. Отметьте особенности строения хвои.

Тема 13. Строение дрожжей (2 ч.)

План:

1. На предметное стекло поместите каплю воды. В неё, пользуясь препаровальной иглой, поместите маленький кусочек дрожжей, тщательно перемешайте. Накройте покровным стеклом.

2. Рассмотрите клетки дрожжей под микроскопом при увеличении в 300 раз.

3. Зарисуйте и подпишите их.

4. Какого вида имеют клетки дрожжей? В чем особенности их строения и жизнедеятельности?

Тема 14. Строение плодовых тел шляпочных грибов (2 ч.)

План:

1. Рассмотрите плодовое тело трубчатого гриба. Отделите пенёк от шляпки.

2. Препаровальным ножом разрежьте вдоль и с помощью лупы рассмотрите плотно прилегающие друг к другу гифы, составляющие плодовое тело гриба.

3. Рассмотрите нижнюю поверхность шляпки с помощью лупы. Найдите отверстия трубочек, в которых находятся споры.

4. Рассмотрите плодовое тело пластинчатого гриба, нижнюю часть шляпки.

5. Зарисуйте и обозначьте все части гриба, строение шляпок.

6. Сделайте вывод: в чём сходство и различие пластинчатых и трубчатых грибов? Что такое микориза?

Тема 15. Строение плодового тела гриба - трутовика (2 ч.)

План:

1. Рассмотрите внешний вид гриба.

2. С помощью лупы рассмотрите внутреннюю поверхность плодового тела гриба – трутовика, найдите отверстия трубочек, в которых находятся споры.

3. Учитывая, что на плодовом теле каждый год нарастает новый слой трубочек, определите возраст плодового тела гриба – трутовика.

4. Сделайте вывод о приспособленности гриба – трутовика к паразитизму.

Тема 16. Знакомство с разнообразием цветковых на примере комнатных растений (2 ч.)

План:

1. Рассмотреть свой любимый комнатный цветок.
2. Как он называется?
3. Где его Родина? Найти на карте.
4. Определить семейство цветка.
5. Как его размножают.

Тема 17. Лишайники, или лишенизированные грибы (2 ч.)

1. Рассмотрение коллекций и зарисовка лишайников флоры Мордовии с разными типами строения таллома.

2. Зарисовка соредий и изидий.

Тема 18. Цветковые растения: семейство Злаки (2 ч.)

План:

1. Рассмотрение на гербарных и фиксированных образцах, фотографиях и зарисовка общего вида растений и строения цветков отдельных представителей изучаемого семейства.

2. Составление формул цветков рассматриваемых представителей.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Первый семестр (90 ч.)

Модуль 1. Введение. Общее знакомство с растениями. Клеточное строение растений. Органы цветковых растений. Процессы жизнедеятельности растений. (46 ч.)

Вид СРС: Выполнение проектов и заданий поисково-исследовательского характера **Примерные темы для презентаций:**

1. Основные группы средства обучения биологии.
2. Система натуральных средств обучения биологии.
3. Знаковые средства обучения биологии.
4. Система словесных, или вербальных, средства обучения биологии.
5. Система вспомогательных средств обучения биологии.
6. Роль кабинета биологии в организации обучения биологии.
7. Роль лаборатории кабинета биологии в практической подготовке по биологии.
8. Уголок живой природы.
9. Этапы работы по оборудованию кабинета биологии.
10. Значение учебно-опытного участка в практической подготовке при изучении биологического материала.

11. Роль биологии в формировании научной картины мира.

Модуль 2. Отделы царства растений. Царство Бактерии. Царство Грибы. Отдел Лишайники. Природные сообщества. (44 ч.)

Вид СРС: Подготовка письменных работ (эссе, рефератов, докладов)

Примерные темы для рефератов:

1. Флора и Фауна обитателей луга.
2. Фауна пресноводных моллюсков.
3. Организация наблюдений за птичьими гнездами.
4. Изучение фауны птиц парка.
5. Ведение дневниковых записей.
6. Сбор и обработка зоопланктона.

7. Выращивание беспозвоночных животных в лабораторных условиях.
8. Методика проведения экскурсии на водоем.
9. Методика проведения экскурсии в смешанный лес.
10. Этикирование коллекционного материала.
11. Новые образовательные технологии в обучении биологии.

7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Модули (разделы) дисциплины
ПК-12	1 курс, Первый семестр	Зачет	Модуль 1: Введение. Общее знакомство с растениями. Клеточное строение растений. Органы цветковых растений. Процессы жизнедеятельности растений..
ПК-12	1 курс, Первый семестр	Зачет	Модуль 2: Отделы царства растений. Царство Бактерии. Царство Грибы. Отдел Лишайники. Природные сообщества..

Сведения об иных дисциплинах, участвующих в формировании данных компетенций:

Компетенция ПК-12 формируется в процессе изучения дисциплин:

Анатомия и морфология человека, Биogeография, Биологические основы сельского хозяйства, Ботаника, Внеурочная деятельность школьников по естественно-научным дисциплинам, География почв с основами почвоведения, Геология, Зоология, Метеорология с основами климатологии, Методы флористических и геоботанических исследований, Научно-исследовательская работа, Общая экология, Общая экономическая и социальная география, Организация исследовательской и проектной деятельности учащихся по естественно-научным дисциплинам, Основы иммунологии, Основы кристаллохимии, Основы фитоценологии, Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Преддипломная практика, Социальная экология и рациональное природопользование, Физиология растений, Химический мониторинг состояния окружающей среды, Химия окружающей среды, Цитология и гистология, Школьный практикум по ботанике, Школьный практикум по зоологии.

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

знает и понимает теоретическое содержание дисциплины; творчески использует ресурсы (технологии, средства) для решения профессиональных задач; владеет навыками решения практических задач.

Базовый уровень:

знает и понимает теоретическое содержание; в достаточной степени сформированы умения применять на практике и переносить из одной научной области в другую теоретические

Подготовлено в системе 1С:Университет (000004942)

знания; умения и навыки демонстрируются в учебной и практической деятельности; имеет навыки оценивания собственных достижений; умеет определять проблемы и потребности в конкретной области профессиональной деятельности.

Пороговый уровень:

понимает теоретическое содержание; имеет представление о проблемах, процессах, явлениях; знаком с терминологией, сущностью, характеристиками изучаемых явлений; демонстрирует практические умения применения знаний в конкретных ситуациях профессиональной деятельности.

Уровень ниже порогового:

имеются пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, студент допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не способен продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации		Шкала оценивания по БРС
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет	
Повышенный	5 (отлично)	зачтено	90 – 100%
Базовый	4 (хорошо)	зачтено	76 – 89%
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено	60 – 75%
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	незачтено	Ниже 60%

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

Оценка	Показатели
Зачтено	Студент знает: строение вегетативных и генеративных органов, основные жизненные процессы растений, систематические группы Владеет биологической терминологией. Ответ логичен и последователен, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы, выводы доказательны.
Незачтено	Студент демонстрирует незнание основного содержания дисциплины, обнаруживая существенные пробелы в знаниях учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предлагаемых заданий; затрудняется делать выводы и отвечать на дополнительные вопросы преподавателя.

8.3. Вопросы, задания текущего контроля

Модуль 1: Введение. Общее знакомство с растениями. Клеточное строение растений. Органы цветковых растений. Процессы жизнедеятельности растений.

ПК-12 способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся

1. Решите задачу - во флоре Кавказа насчитывается около 6000 видов цветковых растений, а на такой же площади Европейской равнины около 2000. Чем вы объясните это различие? Перечислите основные понятия, формируемые при изучении темы «Размножение» в школьном курсе биологии.

2. Решите задачу и объясните - к каким двум типам можно свести все разнообразие клеток по форме? Перечислите основные понятия, формируемые при изучении темы «Клетка» в школьном курсе биологии.

3. Приготовьте препарат верхушечной почки побега элодеи. Рассмотрите под микроскопом. Найдите конус нарастания, объясните работу кончика стебля. Перечислите основные понятия, формируемые при изучении темы «Растительные ткани» в школьном курсе биологии.

4. Ученые заметили, что весной зацветают растения с фиолетовыми и синими цветками, летом — с белыми или желто-белыми. Дайте объяснение этому явлению.

5. Изготовьте препарат среза клубня картофеля и ознакомьтесь с общими чертами строения запасающей паренхимы. Перечислите основные понятия, формируемые при изучении темы «Включения» в школьном курсе биологии.

Модуль 2: Отделы царства растений. Царство Бактерии. Царство Грибы. Отдел Лишайники. Природные сообщества.

ПК-12 способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся

1. Раскройте особенности строения эукариотной растительной клетки. Перечислите основные понятия, формируемые при изучении темы «Клетка» в школьном курсе биологии.

2. Охарактеризуйте запасные вещества клетки. Место их локализации. Перечислите основные понятия, формируемые при изучении темы «Клетка» в школьном курсе биологии.

3. Опишите типы структуры тела растений, их эволюцию. Чем вызвано появление тканевой структуры. Приведите классификацию растительных тканей. Перечислите основные понятия, формируемые при изучении темы «Растительные ткани» в школьном курсе биологии.

4. Раскройте строение корня. Его функции. Типы корневых систем. Опишите типы корневых систем по гербарии. Перечислите основные понятия, формируемые при изучении темы «Корень» в школьном курсе биологии. Раскройте строение корня. Его функции. Типы корневых систем. Опишите типы корневых систем по гербарии. Перечислите основные понятия, формируемые при изучении темы «Корень» в школьном курсе биологии.

5. Дайте классификацию соцветий. Раскройте биологическое значение соцветий. Опишите по гербарии типы соцветий. Опишите методические рекомендации по организации исследования в условиях общеобразовательной школы.

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Первый семестр (Зачет, ПК-12)

1. Дайте представление о побеге.
2. Охарактеризуйте на примерах морфологию побега.
3. Охарактеризуйте почку как зачаточный побег.
4. Объясните на примере учащихся различные типы почек по положению и способам возникновения.
5. Дайте общую характеристику ветвления побегов.
6. Объясните биологическое и хозяйственное значение симподиального ветвления.
7. Раскройте особенности вегетативного размножения растений, его типы.
8. Раскройте первичное анатомическое строение стебля двудольных растений.
9. Раскройте особенности перехода ко вторичному строению стебля у двудольных растений.
10. Раскройте морфологию листа. Листорасположение.
11. Раскройте анатомическое строение листа.
12. Охарактеризуйте экологические группы растений по отношению к воде.
13. Охарактеризуйте побег, его морфологию.
14. Дайте классификацию жизненных формы растений по И. Г. Серебрякову.
15. Дайте эколого-морфологическую классификацию жизненных форм растений.
16. Дайте классификацию жизненных форм растений по К. Раункиеру.
17. Опишите строение и типы семезачатков.
18. Объясните, как происходит развитие семезачатка и мегаспорогенез.

19. Опишите обучающимся на примере строение зародышевого мешка и весь его механизм развития (мегагаметогенез).
20. Раскройте возрастные состояния у растений.
21. Раскройте роль растений в природе и в жизни человека.
22. Раскройте морфологию листа. Метаморфозы листа.
23. Опишите процессы, происходящие в цветке (опыление, оплодотворение, образование плодов и семян).
24. Дайте классификацию растительных тканей.
25. Дайте классификацию экологических групп растений по отношению к свету, воде, температуре, почвам.
26. Раскройте понятие о низших и высших растениях.

8.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Зачет позволяет оценить сформированность компетенций, теоретическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, готовность к практической деятельности, приобретенные навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач.

При балльно-рейтинговом контроле знаний итоговая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов.

Собеседование (устный ответ) на зачете

Для оценки сформированности компетенции посредством собеседования (устного опроса) студенту предварительно предлагается перечень вопросов или комплексных заданий, предполагающих умение ориентироваться в проблеме, знание теоретического материала, умения применять его в практической профессиональной деятельности, владение навыками и приемами выполнения практических заданий.

При оценке достижений студентов необходимо обращать особое внимание на:

- усвоение программного материала;
- умение излагать программный материал научным языком;
- умение связывать теорию с практикой;
- умение отвечать на видоизмененное задание;
- владение навыками поиска, систематизации необходимых источников литературы по изучаемой проблеме;
- умение обосновывать принятые решения;
- владение навыками и приемами выполнения практических заданий;
- умение подкреплять ответ иллюстративным материалом.

Вопросы и задания для устного опроса

При определении уровня достижений студентов при устном ответе необходимо обращать особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

Оценка за опрос определяется простым суммированием баллов:

Критерии оценки ответа

Правильность ответа – 1 балл.
Всесторонность и глубина (полнота) ответа – 1 балл.
Наличие выводов – 1 балл.
Соблюдение норм литературной речи – 1 балл.
Владение профессиональной лексикой – 1 балл.
Итого: 5 баллов.

Практические задания

При определении уровня достижений студентов при выполнении практического задания необходимо обращать особое внимание на следующее:

- задание выполнено правильно;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- умение работать с объектом задания демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- выполнение задания теоретически обосновано.

Оценка за опрос определяется простым суммированием баллов:

Критерии оценки ответа

Правильность выполнения задания – 1 балл.
Всесторонность и глубина (полнота) выполнения – 1 балл.
Наличие выводов – 1 балл.
Соблюдение норм литературной речи – 1 балл.
Владение профессиональной лексикой – 1 балл.
Итого: 5 баллов.

Контрольная работа

Виды контрольных работ: аудиторные, домашние, текущие, экзаменационные, письменные, графические, практические, фронтальные, индивидуальные. Система заданий письменных контрольных работ должна:

- выявлять знания студентов по определенной дисциплине (разделу дисциплины);
- выявлять понимание сущности изучаемых предметов и явлений, их закономерностей;
- выявлять умение самостоятельно делать выводы и обобщения;
- творчески использовать знания и навыки.

Требования к контрольной работе по тематическому содержанию соответствуют устному ответу.

Также контрольные работы могут включать перечень практических заданий.

Критерии оценки ответа

Правильность ответа – 1 балл.
Всесторонность и глубина (полнота) ответа – 1 балл.
Наличие выводов – 1 балл.
Соблюдение норм литературной письменной речи – 1 балл.
Владение профессиональной лексикой – 1 балл.
Итого: 5 баллов.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Бавтуто, Г. А. Практикум по анатомии и морфологии растений [текст] : учеб. пособие для студ. биол. спец. вузов / Г.А. Бавтуто, Л.М. Ерей. - Мн. : Новое знание, 2002. - 464 с.
2. Малый практикум по ботанике. Водоросли и грибы [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов / Т.Н. Барсукова, Г.А. Белякова, В.П. Прохоров. - М. : Академия, 2005. - 240 с.
3. Практикум по анатомии и морфологии растений : учебное пособие для студентов

высш. учеб. заведений / под ред. Л. Н. Дорохиной. - М. : Академия, 2001. - 174 с.

4. Практикум по анатомии и морфологии растений [текст] : учеб. пособие для студ. вузов / под ред. Л. Н. Дорохиной. - 2-е изд., испр. - М. : Академия, 2004. - 173с.

Дополнительная литература

1. Пономарева И.Н. Биология: 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, В.С. Кучменко; под ред. проф. И.Н. Пономаревой. -3-е изд., перераб. – М.: Вентана-Граф, 2008.

2. И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, В.С. Кучменко. Биология: Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники: Рабочая тетрадь № 1, 2 для учащихся 6 класса общеобразовательных учреждений (под ред. И.Н. Пономаревой).

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.plantopedia.ru/> - На сайте есть четыре полных и подробных энциклопедии растений: энциклопедия садовых растений, энциклопедия комнатных растений, энциклопедия срезочных растений и энциклопедия огородных растений.
2. <https://sciencejournals.ru/journal/fizrast/> - журнал «Физиология растений»

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

При освоении материала дисциплины необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;
- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
- изучив весь материал, выполните итоговый тест, который продемонстрирует готовность к сдаче зачета.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;
- прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
- выпишите в тетрадь основные категории и персоналии по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к зачету;
- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на лабораторном занятии;
- выучите определения терминов, относящихся к теме;
- продумайте примеры и иллюстрации к ответу по изучаемой теме;
- подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;
- продумывайте высказывания по темам, предложенным к лабораторному занятию.

Рекомендации по работе с литературой:

- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
- составьте собственные аннотации к другим источникам на карточках, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к зачету;
- выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы.

12. Перечень информационных технологий

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

12.1 Перечень программного обеспечения

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Microsoft Office Professional Plus 2010
3. 1С: Университет ПРОФ

12.2 Перечень информационных справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

1. Информационно-правовая система «ГАРАНТ» (<http://www.garant.ru>)
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru>)

12.3 Перечень современных профессиональных баз данных

1. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и науки РФ» (<http://xn----8sblcdzzacvuc0jbg.xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/opendata/>)
2. Профессиональная база данных «Портал открытых данных Министерства культуры Российской Федерации» (<http://opendata.mkrf.ru/>)
3. Электронная библиотечная система Znanium.com(<http://znanium.com/>)
4. Научная электронная библиотека e-library(<http://www.e-library.ru/>)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

При изучении дисциплины используется интерактивный комплекс Flipbox для проведения презентаций и видеоконференций, система iSpring в процессе проверки знаний по электронным тест-тренажерам.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Учебная аудитория для проведения учебных занятий.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (№ 27).

Лаборатория морфологии растений.

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, коврик); ноутбук; МФУ лазерное Canon.

Лабораторное оборудование: микроскоп Микмед-1; микроскоп Микмед-1 (с двойным окуляром); микроскоп Микромед; микроскоп стереоскопический МС-1; микроскоп цифровой (микроскоп + видеоокуляр).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Лицензионное программное обеспечение:

– Microsoft Windows 7 Pro – Лицензия № 47729496 от 24.11.2010 г.

– Microsoft Office Professional Plus 2010 – Лицензия № 47729496 от 24.11.2010 г.

1С: Университет ПРОФ – Лицензионное соглашение № 10920137 от 23.03.2016 г.

Помещение для самостоятельной работы (№24)

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место в составе (в составе: системный блок, сетевой фильтр, клавиатура, мышь, колонки), с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета; ноутбук ACER, компьютер (системный блок, монитор, фильтр сетевой, мышь, клавиатура), оборудование для микроскопических исследований (микроскоп + видеокамера), цифровой фотоаппарат.

Учебно-наглядные пособия:

Методические рекомендации по организации аудиторной и внеаудиторной работы студентов естественно-технологического факультета.

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows 7 Pro

Microsoft Office Professional Plus 2010

1С: Университет ПРОФ