

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 05.08.2025 12:42:46
Уникальный программный идентификатор:
5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a6b4422

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

«Утверждаю»



Декан факультета землеустройства и
кадастров
Бреус Р.В.

2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Ботаника»

для направления подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура
направленность (профиль) Садово-парковое и ландшафтное строительство

Год начала подготовки – 2023

Квалификация выпускника – бакалавр

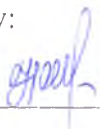
Луганск, 2023

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245;
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.08.2017 № 736.

Преподаватель, подготовивший рабочую программу:

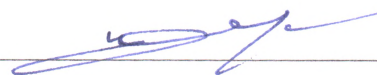
канд. с.-х. наук, доцент



Н.А. Мельник

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры биологии растений (протокол № 9 от 19.мая.2023).

Заведующий кафедрой



С.Ю. Наумов

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета землеустройства и кадастров (протокол № 11 от 25.05.2023).

Председатель методической комиссии



Е.В. Богданов

Руководитель основной профессиональной образовательной программы



Р.В. Бреус

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Ботаника – это дисциплина, изучающая строение и многообразие растений, особенности их развития и закономерности распространения.

Предметом дисциплины являются растения, строение и функции их органов, классификация растений.

Цель: освоение студентами теоретических и практических знаний, умений и навыков по ботанике, включая морфологический анализ растений и идентификацию их таксономической принадлежности.

Задачи: развить у студентов естественно-научное мировоззрение с пониманием эволюционной концепции развития растений, их структурно-функциональной организации и формирования экосистем.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Ботаника» относится к дисциплинам обязательной части (Б1.О.17) основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО).

Основывается на базе дисциплины «Введение в профессиональную деятельность».

Дисциплина читается во 2 семестре, поэтому предшествует дисциплинам: «Физиология растений», «Дендрология», «Декоративная дендрология», «Декоративное растениеводство», «Основы лесопаркового хозяйства».

Предшествует блоку 3 Государственная итоговая аттестация «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы» (Б3.01).

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК 1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК 1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области ландшафтной архитектуры	Знать: анатомические и морфологические особенности строения вегетативных и генеративных органов растений; принципы классификации растений; виды растений местной флоры и интродуценты. Уметь: пользоваться микроскопом; готовить временные препараты; распознавать основные структурные компоненты клетки; распознавать растительные ткани; проводить морфологический анализ растений различных семейств. Владеть: навыками определения таксономической принадлежности растений; навыками гербаризации растений.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объём часов	всего часов
		2 семестр	2 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	5/180	180	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) всего, в т.ч.	68	68	18
Аудиторная работа:	68	68	18
Лекции	34	34	8
Практические занятия	34	34	10
Лабораторные работы			
Другие виды аудиторных занятий	5	5	22
Самостоятельная работа обучающихся, час	107	107	140
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	Экзамен	Экзамен	Экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план)

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
Очная форма обучения					
1	Модуль 1. Введение в ботанику. Цитология и гистология растений	6	6		16
1	Раздел 1. Цитология растений				
1.	Особенности строения растительной клетки. Строение микроскопа. Органоиды клетки. Пластиды	2	2		4
2	Производные протопласта	1	2		4
2	Раздел 2. Гистология растений				
3	Образовательные ткани. Основные, механические ткани	1	1		4
4	Проводящие ткани и проводящие пучки. Покровные и выделительные ткани	2	1		4
3	Модуль 2. Анатомия и морфология растений	8	10		24
3	Раздел 3. Анатомия и морфология растений				
5	Анатомия и морфология корня	1	2		4
6	Морфология побега. Анатомия стебля	1	2		4
7	Анатомия и морфология листа	1	2		4
8	Цветок. Соцветие	2	2		4
9	Двойное оплодотворение. Образование семян. Строение семени	1	1		4
10	Плод. Соплодие	2	1		4
4	Модуль 3. Систематика растений	20	18		67
4	Раздел 4. Систематика растений				
11	Простейшие. Водоросли	2	1		6
12	Грибы. Лишайники	2	1		6
13	Мохообразные. Хвощеобразные.	2	2		6
14	Плаунообразные Папоротникообразные	2	2		6
15	Голосеменные растения.	2	2		8
16	Характеристика семейства: Ranunculaceae - Лютиковые	2	2		6
17	Характеристика семейств: Rosaceae - Розовые, Fabaceae (Papilionaceae) - Бобовые (Мотыльковые)	2	2		8
18	Характеристика семейств: Brassicaceae (Cruciferae) - Капустные (Крестоцветные), Гвоздичные - Caryophyllaceae, Гречишные - Polygonaceae, Amaranthaceae (вкл. Chenopodiaceae).	2	2		8
19	Характеристика семейств: Lamiaceae (Labiatae) - Яснотковые (Губоцветные), Solanaceae - Паслёновые, Бурачниковые - Boraginaceae. Астровые (Сложноцветные), Сельдерейные - Apiaceae.	2	2		8
20	Характеристика семейства Poaceae (Graminea) - Мятликовые (Злаковые), Alliaceae -Луковые, Liliaceae - Лилейные	2	2		5

	Всего	34	34		107
заочная форма обучения					
	Раздел 1. Цитология растений	2	2		20
1.	Особенности строения растительной клетки. Пластиды. Включения.	2	2		20
	Раздел 2. Гистология растений	2	2		20
2	Образовательные, покровные, основные, механические, выделительные ткани. Проводящие ткани и проводящие пучки	2	2		20
3	Раздел 3. Анатомия и морфология растений	2	2		60
4	Раздел 4. Систематика растений	2	4		40
	Всего	8	10		140

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Модуль 1. Введение в ботанику. Цитология и гистология растений.

Введение. Ботаника – наука о растениях. Основные разделы и перспективы развития современной ботаники. Краткий очерк истории ботаники. Экосистема и ее компоненты: продуценты (зеленые растения), консументы (животные), редуценты (бактерии, грибы, слизевники). Автотрофные и гетеротрофные организмы: растения и грибы. Роль растений в природе и жизни человека. Космическая роль зеленых растений. Работы К.А. Тимирязева. Охрана и рациональное использование растительного мира.

Раздел 1. Цитология растений

Клетка как основной структурный компонент тела растения. Общая организация типичной растительной клетки, отличие ее от животной. Разнообразие эукариотических клеток в связи со специализацией. Отклонение от типичного строения (паразиты и полупаразиты). Протопласт – живое содержимое растительной клетки. Цитоплазма - значение коллоидного состояния и мембранной организации. Двумембранные структуры протопласта: пластиды, митохондрии, ядро. Одномембранные, немембранные.

Продукты жизнедеятельности протопласта. Клеточная оболочка. Структура, химический состав. Биологическая роль клеточной оболочки. Первичная и вторичная оболочка. Вторичные изменения, химический состав и свойства клеточной оболочки (лигнификация, ослизнение, суберинизация, минерализация). Поры. Понятие о симпласте и апопласте.

Вакуоль. Клеточный сок. Развитие вакуолей в онтогенезе и филогенезе. Тонoplast. Химический состав клеточного сока. Осмотические явления в клетке и их значение для жизни растений. Практическое использование веществ клеточного сока.

Деление клеток. Амитоз. Митоз. Мейоз. Их биологическая сущность. Онтогенез растительной клетки.

Раздел 2. Гистология растений

Классификация и строение растительных тканей. Классификация тканей (онтогенетическая, анатомо-морфологическая).

Меристемы, их распределение в теле растений и цитологическая характеристика. Структура верхушечных меристем. Вторичные меристемы. Покровные ткани. Первичные покровные ткани: эпидерма, экзодерма, ризодерма, их строение и функции. Вторичная покровная ткань - перидерма. Корка.

Основные ткани: ассимиляционная (хлоренхима), запасаящая, водоносная, аэренхима. Их строение и функции.

Механические ткани. Общие черты строения, значение, размещение в теле растения, колленхима и склеренхима, строение, функции. Практическое значение волокон.

Проводящие ткани. Общая характеристика. Типы проводящих тканей, их функции. Первичные и вторичные проводящие ткани. Ксилема: трахеиды, сосуды, их типы, развитие, строение. Флоэма. Ситовидные элементы, их типы. Паренхима и волокна флоэмы. Сосудисто-волокнистые проводящие пучки, их типы, размещение в теле растения.

Выделительные ткани. Выделительные ткани с наружной секрецией (железистые волоски, нектарники, гидатоды, осмофоры, солевые железки, пищеварительные железки), ткани с внутренней секрецией (схизогенные и лизигенные хранилища, смоляные ходы, млечники).

Модуль 2. Анатомия и морфология растений

Раздел 3. Анатомия и морфология растений

Вегетативные органы растений. Корень. Виды корней, их образование. Корневые системы. Типы корневых систем по происхождению, по морфологическим особенностям, по размещению корней в почве. Метаморфозы корня. Функции корня. Зоны молодого корня. Корневой чехлик. Верхушечная меристема корня, ее деятельность. Ризодерма и ее функции. Образование первичных постоянных тканей в коре и стеле. Роль перицикла. Возникновение камбия, феллогена и образование вторичных тканей. «Линька корня». Практические приемы, влияющие на формирование корней сельскохозяйственных растений. Дифференциация и специализация корней в корневых системах. Изменение корней при симбиозе и паразитизме.

Стебель. Общая характеристика побега, его составные части, их взаимное расположение. Метемерность побегов, разнокачественность метамеров. Почка, ее строение. Развитие побега: внутрипочечная и внепочечная стадии. Понятие об элементарном и годичном побеге. Апекс побега, его органообразовательная деятельность. Особенности образования и расположения меристем в апексе побега. Возникновение первичных тканей стебля. Первичное строение стебля однодольного растения. Разнообразие вторичного анатомического строения стебля двудольных растений. Связь проводящих тканей стеблей и листьев. Листовые следы и общая структура стебля. Переход от первичного строения стебля ко вторичному. Общие черты строения стеблей с длительным вторичным утолщением. Строение древесины, элементы, входящие в ее состав. Годичные кольца. Типы и роль древесной паренхимы. Яровая и заболонная древесина.

Функции стебля. Ветвление побега. Образование системы побегов. Типы систем побегов. Разнообразие побегов по функциям, длине междоузлий, направлению роста. Смены форм роста побега. Биологическое и хозяйственное значение нарастания и ветвления. Биологические основы практических приемов для сельского и лесного хозяйства. Специализация и метаморфоз побегов. Подземные побеги: корневище, столоны и клубни, луковичи и клубнелуковичи. Каудекс. Надземные специализированные побеги и их части: кладодии, филлокладии, колючки, усики. Функции метаморфизированных побегов. Развитие побега: внутрипочечная и внепочечная стадии. Понятие об элементарном и годичном побеге.

Лист. Морфологическое строение листа. Типы листьев. Простые и сложные листья. Степень изрезанности листовой пластинки. Листорасположение. Листовые серии. Гетерофиллия и анизотрихия. Анатомическое строение листовой пластинки. Особенности анатомического строения листа однодольных и двудольных растений. Изменчивость анатомической структуры пластинки в зависимости от экологических условий. Функции листа. Развитие листа. Вечнозеленые и летнезеленые растения. Листопад.

Эволюция вегетативных органов. Метаморфизм, аналогичные и гомологичные органы. Вегетативное размножение растений.

Генеративные органы растений. Эволюция генеративных органов. Эволюция цветка и соцветия. Теория происхождения цветка. Побеговая структура цветка. Происхождение и эволюция околоцветника. Формулы и диаграммы. Эволюция микроспорофиллов и микроспорогенез, развитие мужского гаметофита. Эволюция мегаспорофиллов и гинецея. Семязачаток и его эволюция. Мегаспорогенез, развитие женского гаметофита. Цветение, растения монокарпические и поликарпические, опыление. Эволюция опыления. Хазмогамия, клейстогамия, гейтоногамия, ксеногамия, однодомность и двудомность, гетеростилия, самонесовместимость. Соцветия. Классификация, биологическое значение. Соцветия как специализированная часть системы побегов.

Цикл развития покрытосеменных растений. Оплодотворение. Сущность двойного оплодотворения. Развитие семян. Строение и типы семян. Апомиксис. Полиэмбриония. Плод. Развитие и строение. Классификация. Эволюция плодов. Партеокарпия, гео- и амфиокарпия. Прорастание семян. Проростки однодольных и двудольных растений. Распространение семян и

плодов. Зоохория, анемохория, гидрохория. Значение плодов и семян растений для народного хозяйства

Модуль 3. Систематика растений

Раздел 4. Систематика растений

Систематика растений как наука. Краткая история систематики. Таксономические категории, бинарная номенклатура, филогенетика. Многообразие живых организмов - основа устойчивости биосферы. Значение работ К.Линнея. Низшие и высшие растения. Диагностические признаки, классификация. Филогения прокариотических организмов. Отдел бактерии. Цианобактерии. Филогения эукариотических организмов. Отдел Водоросли. Общая характеристика. Цитологические особенности. Классификация. Эволюция таллома, фотосинтетического аппарата, размножения. Значение водорослей в природе и жизни человека.

Отдел Грибы (основы микологии). Общая характеристика, признаки животных и растений. Классификация. Низшие и высшие грибы. Строение мицелия, питание, эволюция способов размножения. Роль грибов в круговороте веществ в природе и значение для человека.

Отдел Слизевики. Общая характеристика. Плазмодиофора капустная. Отдел Лишайники. Особенности строения и размножения. Роль в природе.

Высшие споровые растения. Проблема приспособления растений к наземной жизни. Первые сухопутные растения. Морфологические и анатомические особенности, размножение растений отделов: мхи, плауны, хвощи, папоротники. Чередование ядерных фаз. Гаметофит и спорофит. Разноспоровость и ее биологическое значение. Происхождение и эволюция высших споровых растений.

Семенные растения. Эволюционные связи с высшими споровыми растениями. Время появления, происхождение, эволюция размножения, биологические преимущества семенных растений.

Отдел Голосеменные (Сосновые) - *Gymnospermae* (*Pinophyta*). Общая характеристика, классификация. Цикл развития сосны обыкновенной.

Отдел Покрытосеменные (Цветковые) растения - *Angiospermae* (*Anthophyta*). Покрытосеменные - высшая ступень эволюции растительного мира. Происхождение покрытосеменных. Эволюционный процесс. Основы эволюционной морфологии покрытосеменных. Критерии примитивности и продвинутой. Значение примитивных форм для эволюционной морфологии покрытосеменных. Эволюция тканей и органов. Биологическая изомерия - материальная основа устойчивости и надежности растений. Дисимметрический полиморфизм и его эволюционное значение.

Систематика покрытосеменных. Классы Однодольные и Двудольные. Происхождение и эволюция. Филогения класса Двудольные (рассматривается на основе работы А.Л. Тахтаджяна "Система магнолиофитов", 1987).

Таксономические номенклатура. Простейшие. Водоросли. Грибы и лишайники. Высшие споровые растения. Мхи. Хвощи. Плауны. Папоротники. Голосеменные - *Gymnospermae*. Основные системы Покрытосеменных. Отдел Покрытосеменные эволюции растений. Общая характеристика. Происхождение Покрытосеменных. Сравнительная характеристика классов двудольные и однодольные. Современная систематика цветковых растений APG III. Характеристика семейств Двудольные (*Dycotyledon*, *Eudicots*). Характеристика семейств *Ranunculaceae* Juss. - Лютиковые, *Rosaceae* - Розовые, *Fabaceae* Lindl (*Papilionaceae*) - Бобовые (Мотыльковые), *Brassicaceae* Burnett. (*Cruciferae*) - Капустные (Крестоцветные), *Lamiaceae* Juss (*Labiatae*) - Яснотковые (Губоцветные), *Solanaceae* - Паслёновые, *Asteraceae* (*Compositae*) - Астровые (Сложноцветные). Характеристика семейств Однодольных (*Monocotyledon*, *Monocots*): семейства *Poaceae* (*Gramineae*) - Мятликовые (Злаковые), *Alliaceae* - Луковые, *Liliaceae* - Лилейные. Характеристика семейств: Гвоздичные - *Caryophyllaceae*, Гречишные - *Polygonaceae*, *Amaranthaceae* (Вкл. *Chenopodiaceae*), Тыквенные - *Cucurbitaceae*, Характеристика семейств: *Lamiaceae* (*Labiatae*) - Яснотковые (Губоцветные), *Solanaceae* - Паслёновые, Бурачниковые - *Boraginaceae*.

Растительные системы. Искусственные, естественные и филогенетические системы. Обзор

современных филогенетических систем.

4.3. Перечень тем лекций

№ п/п	Раздел дисциплины	Объем, ч	
		Форма обучения	
		очная	заочная
1	Модуль 1. Введение в ботанику. Цитология и гистология растений	6	
1	Раздел 1. Цитология растений		2
1.	Особенности строения растительной клетки. Строение микроскопа. Органоиды клетки. Пластиды.	2	
2	Производные протопласта	1	
2	Раздел 2. Гистология растений		2
3	Образовательные, основные, механические ткани.	1	
4	Проводящие ткани и проводящие пучки. Покровные и выделительные ткани	2	
3	Модуль 2. Анатомия и морфология растений	8	
3	Раздел 3. Анатомия и морфология растений		2
5	Анатомия и морфология корня	1	
6	Морфология побега. Анатомия стебля	1	
7	Анатомия и морфология листа	1	
8	Цветок. Соцветие	2	
9	Двойное оплодотворение. Образование семян. Строение семени	1	
10	Плод. Соплодие	2	
4	Модуль 3. Систематика растений	20	
4	Раздел 4. Систематика растений		2
11	Простейшие. Водоросли	2	
12	Грибы. Лишайники	2	
13	Мохообразные. Хвощеобразные.	2	
14	Плаунообразные Папоротникообразные	2	
15	Голосеменные растения.	2	
16	Характеристика семейства: Ranunculaceae - Лютиковые	2	
17	Характеристика семейств: Rosaceae - Розовые, Fabaceae (Papilionaceae) - Бобовые (Мотыльковые)	2	
18	Характеристика семейств: Brassicaceae (Cruciferae) - Капустные (Крестоцветные), Гвоздичные - Caryophyllaceae, Гречишные - Polygonaceae, Amaranthaceae (Вкл. Chenopodiaceae).	2	
19	Характеристика семейств: Lamiaceae (Labiatae) - Яснотковые (Губоцветные), Solanaceae - Паслёновые, Бурачниковые - Boraginaceae. Астровые (Сложноцветные), Сельдерейные - Apiaceae.	2	

20	Характеристика семейства Poaceae (Graminea) - Мятликовые (Злаковые), Alliaceae -Луковые, Liliaceae - Лилейные	2	
	Всего	34	8

4.4. Перечень тем практических занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Объем, ч	
		Форма обучения	
		очная	заочная
1	Модуль 1. Введение в ботанику. Цитология и гистология растений.	6	2
1	Раздел 1. Цитология растений	4	2
1.	Особенности строения растительной клетки. Строение микроскопа. Органоиды клетки. Пластиды.	2	2
2	Производные протопласта	2	
2	Раздел 2. Гистология растений	2	
3	Образовательные ткани. Основные, механические ткани.	1	
4	Проводящие ткани и проводящие пучки. Покровные и выделительные	1	
3	Модуль 2. Анатомия и морфология растений	10	2
3	Раздел 3. Анатомия и морфология растений	10	2
5	Анатомия и морфология корня	2	1
6	Морфология побега. Анатомия стебля	2	
7	Анатомия и морфология листа	2	
8	Цветок. Соцветие	2	1
9	Двойное оплодотворение. Образование семян. Строение семени	1	
10	Плод. Соплодие	1	
4	Модуль 3. Систематика растений	18	6
4	Раздел 4. Систематика растений	18	6
11	Простейшие. Водоросли	1	1
12	Грибы. Лишайники	1	
13	Мохообразные. Хвоцеобразные	2	1
14	Плаунообразные Папоротникообразные	2	
15	Голосеменные растения	2	1
16	Характеристика семейства: Ranunculaceae - Лютиковые	2	
17	Характеристика семейств: Rosaceae - Розовые, Fabaceae (Papilionaceae) - Бобовые (Мотыльковые)	2	1
18	Характеристика семейств: Brassicaceae (Cruciferae) - Капустные (Крестоцветные), Гвоздичные - Caryophyllaceae, Гречишные - Polygonaceae, Amaranthaceae (вкл. Chenopodiaceae)	2	1
19	Характеристика семейств: Lamiaceae (Labiatae) - Яснотковые (Губоцветные), Solanaceae - Паслёновые, Бурачниковые - Boraginaceae. Астровые (Сложноцветные), Сельдерейные - Apiaceae	2	
20	Характеристика семейства Poaceae (Graminea) - Мятликовые (Злаковые), Alliaceae - Луковые, Liliaceae - Лилейные	2	1
	Всего	34	10

4.5. Перечень тем лабораторных работ

Не предусмотрены

4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Виды самостоятельной работы студентов

1. Морфологическое описание растений
2. Определение таксономической принадлежности растений
3. Гербаризация растений

Вопросы для самоподготовки

1. Особенности строения и развития водорослей.
2. Классификация водорослей.
3. Особенности строения и развития грибов.
4. Классификация грибов.
5. Какие бывают типы плодовых тел?
6. Особенности строения представителей класса Зигомицеты.
7. Особенности строения аскомицетов. Основные представители и их значение в природе и жизни человека.
8. Особенности строения базидиомицетов. Основные представители и их значение в природе и жизни человека.
9. Особенности строения базидиомицетов. Основные представители и их значение в природе и жизни человека.
10. Особенности строения лишайников. Основные представители и их значение в природе и жизни человека.
11. Систематика растений.

Гербарные минимумы по темам:

1. Лютиковые - *Ranunculaceae*
Живокость (шпорник) полевая - *Consolida arvensis*
Лютик едкий - *Ranunculus acris*
Лютик иллирийский - *Ranunculus illyricus*
Чистяк весенний - *Ficaria verna*
2. Розовые - *Rosaceae*
Боярышник вооруженный - *Crataegus praearmata*
Гравилат городской - *Geum urbanum*
Земляника лесная - *Fragaria vesca*
Лапчатка серебристая - *Potentilla argentea*
Репейничек аптечный - *Agrimonia eupatoria*
Шиповник мохнатый - *Rosa villosa*
3. Бобовые (Мотыльковые) - *Fabaceae (Papilionaceae)*
Астрагал эспарцетный - *Astragalus onobrychis*
Вязель пёстрый - *Coronilla varia*
Горошек, вика мышиный - *Vicia cracca*
Донник белый - *Melilotus albus Medik*
Донник лекарственный - *Melilotus officinalis*
Клевер ползучий (белый) - *Trifolium repens*
Люцерна румынская - *Medicago romanica*
Люцерна хмелевидная - *Medicago lupulina*
Лядовинец украинский - *Lotus ucrainicus*
Чина клубненосная - *Lathyrus tuberosus*
4. Капустные (Крестоцветные) - *Brassicaceae (Cruciferea)*

Бурачек чашечный - *Allyssum alyssoides*
Вайда красильная - *Isatis tinctoria*
Горчица полевая - *Sinapis arvensis*
Дескурения Софьи - *Descurainia sophia*
Желтушник лакфиолевый - *Erysimum cheiranthoides*
Икотник серый - *Berteroa incana*
Кардария крупковидная - *Cardaria draba*
Клоповник мусорный - *Lepidium ruderae*
Пастушья сумка обыкновенная - *Capsella bursa-pastoris*
Чесночница черешковая - *Alliaria petiolata*
Ярутка полевая - *Thlaspi arvense*

5. Яснотковые (Губоцветные) - *Lamiaceae* (*Labiatae*)

Белокудренник черный - *Ballota nigra*
Будра плющевидная - *Glechoma hederacea*
Дубровник обыкновенный - *Teucrium chamaedrys*
Душица пушистая - *Origanum puberulum* Klok.
Живучка жевательная - *Ajuga reptans*
Зопник клубненосный - *Phlomis tuberosa*
Зопник колючий - *Phlomis pungens*
Мята водная - *Mentha aquatica*
Пустырник пятилопастный - *Leonurus quinquelobatus*
Тимьян Маршалла - *Thymus marschallianus*
Шалфей степной - *Salvia stepposa*
Яснотка пурпуровая - *Lamium purpureum*

6 *Asteraceae* (*Compositae*) - Астровые (Сложноцветные)

Амброзия полыннолистная - *Ambrosia artemisiifolia*
Бодяк полевой - *Cirsium arvense*
Василек восточный - *Centaurea orientalis*
Василек раскидистый - *Centaurea diffusa*
Василек прижаточешуйный - *Centaurea adpressa*
Девясил германский - *Inula germanica*
Дурнишник зобовидный - *Xanthium strumarium*
Козлобородник большой - *Tragopodon major* в
Крестовник весенний - *Senecio vernalis* Waldst. et Kit.
Латук татарский - *Lactuca tatarica*
Мелколепестник канадский - *Erigeron canadensis*
Одуванчик лекарственный - *Taraxacum officinale* Wigg.
Пижма обыкновенная - *Tanacetum vulgare*
Полынь горькая - *Artemisia absinthium*
Полынь обыкновенная - *Artemisia vulgaris*
Полынь понтийская - *Artemisia pontica*
Пупавка полукрасильная - *Anthemis subtinctoria*
Пупавка собачья - *Anthemis cotula*
Ромашка ободранная - *Chamomilla recutita*
Татарник обыкновенный - *Onopordum acanthium*
Тысячелистник паннонский - *Achillea pannonica*
Цикорий обыкновенный - *Cichorium intybus*
Цмин, бессмертник песчаный - *Helichrysum arenarium* Moench Циклахена дурнишниковидная -
Cyclachaena xanthiifolia Fresen.

7. *Poaceae* (*Gramineae*) - Мятликовые (Злаковые)

Анизанта кровельная - *Anisantha tectorum*
Вейник наземный - *Calamagrostis epigeios*

Ежа сборная - *Dactylis glomerata*
 Житняк гребенчатый - *Agropyron pectinatum*
 Келерия, тонконог гребенчатая - *Koeleria cristata*
 Костер полевой - *Bromus arvensis*
 Мятлик луговой - *Poa pratensis*
 Перловник высокий - *Melica altissima*
 Пырей ползучий - *Elytrigia repens*
 Рожь дикая - *Secale sylvestre* Host.
 Свиной пальчатый - *Cynodon dactylon*
 Щетинник зеленый - *Setaria viridis*
 Ячмень мышиный - *Hordeum murinum*

4.6.2. Перечень тем курсовых работ.

Не предусмотрены.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ.

Темы рефератов

- Практическое значение водорослей для человека.
- Съедобные представители Базидиомицетов.
- Культивирование съедобных представителей Базидиомицетов.
- Ядовитые представители Базидиомицетов.
- Заболевания растений, вызываемые представителями Базидиомицетов (Пыльная головня, Линейная ржавчина).
- Особенности строения и жизненного цикла, значение в природе и жизни человека представителей класса Аскомицеты (Спорынья, Дрожжи, Пеницилл).
- Заболевания животных, вызываемые представителями Аскомицетов и методы борьбы с ними (лишай розовый, рубромикоз, трихофития, фавус (парша)).
- Лишайники, распространенные на территории ЛНР, их биологическое и хозяйственное значение.

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			очная форма	заочная форма
1	Цитология растений	Яковлев, Г.П., Челомбитко, В.А. Ботаника М.: Высшая школа, 2008. - С. 53-81	8	20
2	Гистология растений	Яковлев, Г.П., Челомбитко, В.А. Ботаника М.: Высшая школа, 2008. - С. 85-12	8	20
3	Анатомия и морфология растений	Яковлев, Г.П., Челомбитко, В.А. Ботаника М.: Высшая школа, 2008. - С. 136-246	24	60
4	Систематика растений	Яковлев, Г.П., Челомбитко, В.А. Ботаника М.: Высшая школа, 2008. - С. 252 - 546 Видеотренажёр: https://www.youtube.com/watch?time_continue=3&v=GxsalUhf41k https://www.youtube.com/watch?v=o7udaMxh9RI	60	20
5	Экология и география растений	Яковлев, Г.П., Челомбитко, В.А. Ботаника М.: Высшая школа, 2008. - С. 548-593	7	20
Итого:			107	140

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов.

Для запоминания представителей местной флоры студенты могут использовать аудио и видеотренажеры:

Тема: Голосеменные:

<https://www.youtube.com/watch?v=o7udaMxh9RI&t=132s>

Тема: Цветковые растения

<https://www.youtube.com/watch?v=GxsalUhf41k&t=388s>

Тема: Древесные и кустарниковые покрытосеменные растения.

<https://www.youtube.com/watch?v=ToEHySRSqu8&t=176s>

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в приложении к настоящей программе.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц	Кол-во экз. в библ.
1.	Мельникова, Н. А. Ботаника : учебное пособие / Н. А. Мельникова, Ю. В. Степанова, Е. Х. Нечаева. — Самара : СамГАУ, 2020. — 142 с. — ISBN 978-5-88575-617-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/158656 (дата обращения: 04.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
2.	Ботаника : учебное пособие / составитель М. С. Ракина. — Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2018. — 184 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142995 (дата обращения: 04.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс

6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Наумов, С.Ю., Кирпичев, И.В. Геоботаника: Учебное пособие. – Луганск: ФЛП Пальчак А.В., 2017. – 109 с.

6.1.3. Периодические издания

Не предусмотрены

6.1.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Харченко, В.Е., Черская, Н.А. Ботаника: учебно-методическое пособие для студентов высших учебных заведений 2–4 уровней аккредитации по направлению подготовки 35.03.09 "Ландшафтная архитектура" – 138с.
2.	Харченко, В.Е., Черская, Н.А. Ботаника / учебно-методическое пособие по учебной полевой практике для студентов высших учебных заведений 2–4 уровней аккредитации по направлениям подготовки 35.03.04 «Агрономия», 35.03.01 «Лесное дело», 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», 36.03.02 «Зоотехния», Изд-во ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ, 2022. –

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
	29 с.
3.	Харченко, В.Е. Определитель семейств юго-востока Украины по комплексу морфологических признаков / В.Е. Харченко, Е.С. Березенко, Н.А. Черская. – Луганск, 2011. – 130с.: ил.

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://cyberleninka.ru> - научные журналы и статьи

<http://nauki-online.ru> - сайт биологических и естественных наук

<http://elibrary.ru> - научная электронная библиотека

<http://www.botanik-learn.ru> - ботанический портал с информацией по основным разделам дисциплины

<http://biomegaportal.ru> - информационный портал с множеством рубрик из области современной ботаники и зоологии. Полноценный источник информации и полезная площадка для общения.

<http://ecoportal.su/books.php> - Всероссийский экологический портал

<http://mtd.ceplrssi.ru/flora/ecoscale/htm> - ценофонд лесов России

<http://eco-rasteniya.ru> - экология растений

<http://ecoscake.ru> - экологические шкалы

<http://plantlife.ru/> - статьи и книги о видах растений, исследованиях, эволюции, палеонтологических изысканиях, экологических нишах, симбиозе растений и бионике.

<http://www.vodrosli.ru/> - библиотека о водорослях, лишайниках и мохообразных.

http://www.ecosystema.ru/04materials/ventana/fl_perv.htm - цветные иллюстрированные определители растений, справочный материал по ботанике.

http://test.biologii.net/projti_test.php?cat=10&test=51 - электронные тесты по разделам ботаники.

<http://ukhtoma.ru/geobotany/index01.html> - лекции для студентов и аспирантов по ботанике, сборники статей, монографии.

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

Программа для проверки знаний по ботанике: Автор И. Д. Соколов: Test

Программа для определения семейств цветковых растений: Авторы: В.И. Красинский, О.М.

Колтаков, И. Д. Соколов, В.Е. Харченко, Е.С. Березенко, Н.А. Черская Fam Test2

6.3.2. Аудио- и видео- пособия

К разделу Систематика растений:

Тема: Голосеменные:

Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=o7udaMxh9RI&t=132s>

Тема: Цветковые растения

Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=GxsalUhf41k&t=388s>

Тема: Древесные и кустарниковые покрытосеменные растения.

Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=ToEHySRSqu8&t=176s>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления

образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	А-303 - учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий	Стенд - 1 шт., стол - 12 шт., стул - 20 шт., шкаф - 1 шт., демонстрационные материалы, учебно-методические материалы
2	А-304 - учебная аудитория для индивидуальных консультаций	Персональный компьютер - 1 шт., принтер - 1 шт., МФУ Canon + картридж - 1 шт., принтер Samsung ML-2015 - 1 шт., системный блок в сборе - 1 шт., монитор - 1 шт., стол - 4 шт., стул - 5 шт., учебно-методические материалы
3.	А-308 - гербарная	Гербарий, гербарные сетки - 17 шт., принтер Canon LBP 6 series - 1 шт., стол - 4 шт., стул - 7 шт., учебно-методические материалы
4.	А-323 - учебная аудитория для проведения лекционных и лабораторных занятий	Стол - 15 шт., стул - 31 шт., шкаф - 1 шт., кафедра - 1 шт., демонстрационные материалы, учебно-методические материалы

8. Междисциплинарные связи

Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Дендрология	Биология растений	Согласовано
Основы лесопаркового хозяйства	Плодоовощеводства и лесоводства	Согласовано
Физиология растений	Биология растений	Согласовано
Декоративное растениеводство	Растениеводства	Согласовано
Декоративная дендрология	Проектирование с/х	Согласовано

Лист изменений рабочей программы

[illegible]

Приложение 2

Лист периодических проверок рабочей программы

[illegible]

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине (модулю) «Ботаника»

Направление подготовки: 35.03.10 Ландшафтная архитектура

Направленность (профиль) Садово-парковое и ландшафтное строительство

Уровень профессионального образования: бакалавриат

Год начала подготовки: 2023

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области ландшафтной архитектуры	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: анатомические и морфологические особенности строения вегетативных и генеративных органов растений; принципы классификации растений, виды растений местной флоры и интродуценты.	Раздел 1. Цитология Раздел 2. Гистология Раздел 3. Морфология и анатомия растений Раздел 4. Систематика растений	Тесты закрытого типа	Экзамен
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: пользоваться микроскопом; готовить временные препараты; распознавать основные структурные компоненты клетки;	Раздел 1. Цитология Раздел 2. Гистология Раздел 3. Морфология и анатомия растений Раздел 4. Систематика растений	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	

				распознавать растительные ткани; проводить морфологический анализ растений различных семейств.			
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: навыками определения таксономической принадлежности растений; навыками гербаризации растений.	Раздел 1. Цитология Раздел 2. Гистология Раздел 3. Морфология и анатомия растений Раздел 4. Систематика растений	Практические задания	

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЯ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний.	Тестовые задания	В тесте выполнено 90-100% заданий	Оценка «Отлично» (5)
				В тесте выполнено более 75-89% заданий	Оценка «Хорошо» (4)
				В тесте выполнено 60-74% заданий	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				В тесте выполнено менее 60% заданий	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
				Большая часть определений не представлена, либо представлена с грубыми ошибками.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
2.	Опрос	Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения.	Вопросы к опросу	Продемонстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений и не все ответы полные.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений; ответы не полные.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Ответы не представлены.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
3.	Практические задания	Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины. Для решения предлагается решить конкретное задание (ситуацию) без применения математических расчетов.	Практическое задание	Продемонстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении методов и методик дисциплины незначительные неточности, показаны способности самостоятельного мышления,	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.	
				Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Не продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины. Задание не выполнено.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
4.	Экзамен	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины.	Вопросы к экзамену	Показано знание теории вопроса, понятийно-терминологического аппарата дисциплины; умение анализировать проблему, содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса; глубоко понимать материал; владение аналитическим способом изложения вопроса, научных идей; навыками аргументации и анализа фактов, событий, явлений, процессов. Выставляется обучающемуся, полно, подробно и грамотно ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора.	Оценка «Отлично» (5)
				Показано знание основных теоретических положений вопроса; умение анализировать явления, факты, действия в рамках вопроса; содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса, но имеет место недостаточная полнота ответов по излагаемому вопросу. Продemonстрировано владение аналитическим способом изложения вопроса и навыками аргументации. Выставляется обучающемуся, полностью ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора, но допустившему при ответах незначительные ошибки, указывающие на наличие несистемности и пробелов в знаниях.	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				Показано знание теории вопроса фрагментарно (неполнота изложения информации; оперирование понятиями на бытовом уровне); умение выделить главное, сформулировать выводы, показать связь в построении ответа не продемонстрировано. Владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся допустил существенные ошибки при ответах на вопросы билетов и вопросы экзаменатора.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся не ответил на один или два вопроса билета и дополнительные вопросы экзаменатора.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Оценочные средства для проведения текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме тестовых заданий, устного опроса и практических заданий.

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.

ОПК- 1.1. Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области ландшафтной архитектуры.

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: анатомические и морфологические особенности строения вегетативных и генеративных органов растений; принципы классификации растений, виды растений местной флоры и интродуценты.

Тестовые задания закрытого типа

- 1 К какой группе тканей относятся каменистые клетки плода груши?
 1. механические
 2. образовательные
 3. основные
 4. проводящие
 5. выделительные
- 2 К какой группе тканей относится характеристика: клетки плотно прилегают друг к другу, имеют утолщенные стенки и придают прочность растению?
 1. проводящие
 2. образовательные
 3. покровные
 4. механические
 5. выделительные
3. К какой группе тканей относится характеристика: образованы живыми и мертвыми клетками, защищают поверхность растения от негативного влияния внешней среды, чрезмерного испарения и перегрева растений?
 1. проводящие
 2. образовательные
 3. покровные
 4. механические
 5. выделительные
- 4 К какой группе тканей относится характеристика: клетки имеют способность к делению и дают начало развития другим тканям?
 1. проводящие
 2. образовательные
 3. покровные
 4. механические
 5. выделительные
- 5 К какой группе тканей относится характеристика: служат местом накопления и органами выделения балластных веществ?
 1. проводящие
 2. образовательные
 3. покровные
 4. механические
 5. выделительные

Ключи

1.	1
2.	4

3.	3
4.	2
5.	5

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: пользоваться микроскопом; готовить временные препараты; распознавать основные структурные компоненты клетки; распознавать растительные ткани; проводить морфологический анализ растений различных семейств.

Задания открытого типа (вопросы для опроса):

1. Дать характеристику семейства Яснотковые (Губоцветные) – *Lamiaceae* Juss (*Labiatae*)?
2. К какому семейству принадлежит Бурачек чашечный – *Allyssum alyssoides*?
3. К какому семейству принадлежит *Licopersicum sativum*?
4. К какому семейству принадлежит *Poa arvensis*?
5. Какое соцветие имеют представители семейства *Asteraceae*?

Ключи

1.	Семейство Яснотковые (Губоцветные) – <i>Lamiaceae</i> Juss (<i>Labiatae</i>) Травы, полукустарники и кустарники. Стебли растения четырёхгранные. Листорасположение супротивное или мутовчатое. Цветки зигоморфные, двугубые, ярко окрашенные. Цветки располагаются в пазухах верхних листьев. Образуют кистевидные соцветия или мутовки. Околоцветник двойной. Чашечка и венчик 5–членные. Чашелистики сросшиеся. Венчик спайнолепестный, состоит из трубки и двугубого отгиба. Тычинок 4. Андроец двусильный. Завязь верхняя, четырёхраздельная. Плод орешек. Пищевые: мята перечная, базилик, розмарин. Лекарственные: шалфей лекарственный, тимьян ползучий, душица обыкновенная, пустырник. Ядовитые: пикульник ладанниковый. Декоративные: лаванда.
2.	Brassicaceae
3.	Solanaceae
4.	Poaceae
5.	Корзинка

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: навыками определения таксономической принадлежности растений; навыками гербаризации растений.

Практические задания:

1. Определите таксономическую принадлежность предложенного растения.
2. Написать формулу цветка предложенного растения.
3. Приготовить временный микропрепарат сочной чешуи лука
4. Настроить микроскоп на малое увеличение.
5. Сделать морфологическое описание листа предложенного растения.

Ключи

1.	<i>Rosa canina</i> L. (Rosaceae)
2.	*♀♂ Ca ₍₅₎ Co ₅ A _∞ G _∞
3.	При изготовлении временных препаратов на предметное стекло пипеткой наносят каплю воды (глицерина, красителя), помещают в неё объект для исследования и покровным стеклом накрывают его, так чтобы под ним не оставалось пузырьков воздуха. Такой препарат может храниться не более месяца. Препараты, которые хранятся более длительный срок, называются постоянными (у которых вместо воды используют специальные смолянистые составы).
4.	1. Установить объект изучения на предметном столике и закрепить его держателями для предметных стёкол. 2. На револьвере находят объектив: 8х. Поворачивают револьвер так, чтобы объектив 8х оказался над центром предметного столика, пока не услышат щелчок (который означает, что объектив находится в фокусе). Работу с микроскопом всегда начинают на малом увеличении. Чтобы

	рассчитать степень увеличения нужно перемножить показания увеличения на объективе и на окуляре. Например, на окуляре указано: 10х, а на объективе 8х, таким образом $10 \cdot 8 = 80$, следовательно, объект будет увеличиваться в 80 раз (такое увеличение считается малым). Если на окуляре указано: 10х, а на объективе 40х, то объект будет увеличиваться в 400 раз (такое увеличение считается большим). 3. Обеспечить освещение предмета на предметном столике. Конденсор поднимают в крайнее верхнее положение и полностью открывают диафрагму. Поворачивая зеркало необходимо обеспечить освещение объекта изучения на предметном столике (без специального освещения используют вогнутую сторону зеркала). Если, глядя в окуляр, вы видите белый яркий круг, значит, все действия выполнены правильно. Если, глядя в окуляр вы видите тёмное пятно, то следует проверить в фокусе ли находится объектив и правильно ли установлено зеркало. 4. Глядя в окуляр и пользуясь макровинтом регулируют расстояние между объектом изучения и объективом пока не добьются чёткого изображения (нужно следить, чтобы расстояние между объектом изучения и объективом было не менее 1см, иначе можно повредить покровное стекло и испортить препарат). Если нужно изучить какой - то определённый участок объекта, то предметное стекло медленно двигают по предметному столику, так, чтобы этот участок оказался в центре предметного столика. 5. При необходимости рассмотреть объект на большом увеличении на револьвере находят соответствующий объектив (40х, 90х и др.) и устанавливают его в фокус, поворачивая револьвер, пока не услышат характерный щелчок. Затем при помощи микровинта добиваются чёткости изображения. После окончания работы, поворотом револьвера устанавливают малое увеличение и только потом вынимают объект. При работе с микроскопом типа МБР-1 следует помнить: 1-рассмотреть можно только объекты, через которые проходит свет, 2-откручивать части микроскопа категорически запрещается, так как они могут разбиться или может произойти смещение фокуса, в результате микроскоп станет непригодным для работы.
5.	Лист непарноперистосложный, листочки овальные, край листа пильчатый.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме устного экзамена.

Вопросы для экзамена

1. Ботаника как наука. Разделы ботаники. Задачи ботаники. Значение растений в природе (экосистемах) и жизни человека.
2. Клетка как основная структурная и функциональная единица растительного организма. Особенности строения растительной клетки.
3. Понятие о растительных тканях. Классификация тканей и их функции.
4. Проводящие ткани: флоэма и ксилема. Расположение в органах, строение, функции. Проводящие пучки.
5. Особенности строения механических тканей. Привести примеры.
6. Корень, понятие и функции. Виды корней. Типы корневых систем. Зависимость развития корневых систем от экологических факторов.
7. Метаморфозы корня в связи с их функциями. Микориза и клубеньки, значение их в жизни растений, в природе и хозяйстве.
8. Понятие о побеге, и его функциях. Морфологические особенности. Типы побегов по расположению в пространстве. Привести примеры.
9. Особенности анатомического строения побега (переход первичного строения в вторичное). Годичные кольца.
10. Метаморфозы побега, их биологическое и хозяйственное значение. Привести примеры. По каким признакам можно определить, что видоизменённый орган является побегом?
11. Почки, их строение, типы и значение. Биологическая роль почек.
12. Классификация листьев по рассечению листовой пластинки. Сложные листья. Привести примеры.
13. Анатомическое строение листа. Метаморфозы листа, их значение. Привести примеры.

Листопад и его биологическое значение

14. Плод, строение и функции. Классификация сочных плодов. Привести примеры.
15. Цветок, определение, строение и функции.
16. Типы околоцветника. Формула и диаграмма цветка.
17. Андроцей. Типы андрогиния. Тычинка – особенности строения, функции.
18. Строение и функции соцветия. Моноподialesные и симподialesные соцветия. Привести примеры.
19. Соцветия, их типы. Биологическая роль соцветий. Простые и сложные соцветия. Привести примеры.
20. Двойное оплодотворение. Роль академика С.Г. Навашина в изучении двойного оплодотворения растений. Биологическое значение двойного оплодотворения.
21. Плод, строение и функции. Классификация сухих плодов. Привести примеры.
22. Семя. Изменения в семенном зачатке после оплодотворения. Классификация семян.
23. Типы опыления, привести примеры растений. Биологическое значение перекрестного опыления. Приспособления к различным способам опыления.
24. Понятие о виде у растений. Бинарная номенклатура. Систематика растений как наука. Таксономические (систематические) единицы растительного мира
25. Водоросли. Особенности строения. Классификация. Представители. Значение
26. Отдел Мохообразные растения (общая характеристика). Строение и жизненный цикл кукушкина льна. Биологическое и практическое значение представителей.
27. Царство Грибы. Общая характеристика. Классификация. Представители.
28. Лишайники, их строение, питание, размножение. Классификация. Значение.
29. Хвощовые. Строение, особенности жизненного цикла представители.
30. Отдел Папоротниковые. Строение и жизненный цикл Щитовника мужского. Чередувание гаметофита и спорофита. Представители.
31. Отдел Голосеменные. Особенности строения. Жизненный цикл. Классификация. Представители. Происхождение семени и его значение в процессе эволюции.
32. Характеристика класса Двудольные. Привести примеры семейств.
33. Характеристика класса Однодольные. Привести примеры семейств.
34. Характеристика сем. Бурачниковые – Boraginaceae. Основные представители.
35. Характеристика сем. Вьюнковые – Convolvulaceae. Основные представители.
36. Характеристика сем. Гвоздичные – Caryophyllaceae. Основные представители.
37. Характеристика сем. Гречишные – Polygonaceae. Основные представители.
38. Характеристика сем. Капустные – Brassicaceae. Основные представители, лекарственные растения.
39. Характеристика сем. Лилейные – Liliaceae. Основные представители.
41. Характеристика сем. Лютиковые – Ranunculaceae. Основные представители.
42. Характеристика сем. Маковые – Papaveraceae. Основные представители.
43. Характеристика сем. Мальвовые – Malvaceae. Основные представители.
44. Характеристика сем. Норичниковые – Scrophulariaceae. Основные представители.
45. Характеристика сем. Ирисовые – Iridaceae. Основные представители.
46. Характеристика сем. Молочайные – Euphorbiaceae. Основные представители.
47. Характеристика сем. Мятликовые – Poaceae. Основные представители.
48. Характеристика сем. Осоковые – Cyperaceae. Основные представители.
49. Характеристика сем. Пасленовые – Solanaceae. Основные представители.
50. Характеристика сем. Розовые – Rosaceae. Основные представители.
51. Характеристика сем. Сельдерейные (Зонтичные) – Apiaceae (Umbelliferae). Основные представители.
52. Характеристика сем. Тыквенные – Cucurbitaceae. Основные представители.
53. Характеристика сем. Фиалковые – Violaceae. Основные представители.
54. Характеристика сем. Яснотковые (Губоцветные) – Lamiaceae (Labiatae). Основные представители.

55. Характеристика сем. Астровые – Asteraceae. Основные представители.
56. Характеристика сем. Бобовые – Fabaceae. Основные представители.
57. Характеристика сем. Норичниковые – Scrophulariaceae. Основные представители.
58. Экологические группы растений по отношению к влаге.
59. Дать морфологическое описание предложенного растения.
60. Характеристика сем. Луковые – Alliaceae. Основные представители.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Текущий контроль

Тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения или компьютерной программы КТС-2,0. На тестирование отводится 10 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4 или 5. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «неудовлетворительно» (2).

Опрос как средство текущего контроля проводится в форме устных ответов на вопросы. Студент отвечает на поставленный вопрос сразу, время на подготовку к ответу не предоставляется.

Практические задания как средство текущего контроля проводятся в письменной форме. Студенту выдается задание и предоставляется 10 минут для подготовки к ответу.

Промежуточная аттестация

Экзамен проводится в устной форме. Из экзаменационных вопросов составляется 20 экзаменационных билетов. Каждый билет состоит из трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины.

На подготовку к ответу студенту предоставляется 20 минут.