

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 05.08.2025 12:30:40
Уникальный программный ключ:
5ede28fe5b714e680817c5e1b2d40a793a6b4421

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

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

«Утверждаю»
Декан агрономического факультета
Сигидиненко Л.И. _____
« 29 » _____ 06 _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине «Ботаника»
для направления подготовки 35.03.04 «Агрономия»
направленность (профиль) Технологии производства продукции растениеводства

Год начала подготовки – 2023

Квалификация выпускника – бакалавр

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 образования и науки Российской Федерации от 06.04.2021 № 245;
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 07. 2017 г. № 699.

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

канд. б. наук, доцент _____ **В.Е. Харченко**

ст. преподаватель _____ **Н.А. Черская**

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры биологии растений (протокол № 11 от 21.06. 2023).

Заведующий кафедрой _____ **С.Ю. Наумов**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агрономического факультета (протокол № 11 от 22. 06. 2023 г).

Председатель методической комиссии _____ **Н.В. Ковтун**

Руководитель основной профессиональной образовательной программы _____ **Л.И. Сигидиненко**

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 и их классификация.

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: анатомические и морфологические особенности строения вегетативных и генеративных органов растений их классификации; принципы классификации растений.

Уметь: уметь пользоваться микроскопом; готовить временные препараты; распознавать основные структурные компоненты клетки; распознавать растительные ткани; проводить морфологический анализ растений различных семейств, определять видовую принадлежность растений.

Владеть: навыками работы с микротехникой, изготовления микропрепаратов, морфологического и анатомического анализа растений; навыками определения таксономической принадлежности растений; навыками гербаризации растений.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Ботаника» относится к дисциплинам обязательной части (Б1.О.1.22) основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО).

Основывается на базе дисциплин: «Биология и теория эволюции».

Дисциплина читается в 1 и 2 семестрах, поэтому предшествует дисциплинам: «Физиология и биохимия растений», «Генетика».

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 по дисциплине
ОПК-1.	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК 1.2. Демонстрирует и использует знания основных законов естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых задач в профессиональной деятельности	<p>знать: анатомию, морфологию, систематику, закономерности происхождения и распространения растений; ботанический состав сенокосов и пастбищ, кормовые, полевые и плодовоовощные культуры;</p> <p>уметь: проводить микроскопический, анатомический, морфологический анализы растений и их органов; выявлять вредные, ядовитые и лекарственные растения; визуально распознавать растения различных хозяйственно-ботанических групп и иметь представление об их основных биологических, морфологических, хозяйственно-полезных, кормовых свойствах и особенностях;</p> <p>владеть: методикой работы со световым микроскопом, методикой определения растений, методикой морфологического описания растений; методами выявления пораженных грибами и бактериальными болезнями растений.</p>

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения			Заочная форма обучения	
	всего зач.ед./ часов	объём часов		объём часов	объём часов
		1 семестр	2 семестр	1 семестр	2 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	6/216	108	108	108	108
Контактная обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятия) всего, в т.ч.					
Аудиторная работа:	78	78	78	12	12
Лекции	32	14	18	6	6
Практические занятия	-		-	-	
Лабораторные работы	46	28	18	6	6
Другие виды аудиторных занятий	-		-		-
Самостоятельная работа обучающихся, час	138	66	72	96	96
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	экзамен	зачёт	экзамен	зачёт	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.	5		8	36
1	Раздел 1. Цитология				
1.	Особенности строения растительной клетки. Строение микроскопа. Органоиды клетки. Пластиды.	2		2	8
2	Производные протопласта	1		2	8
2	Раздел 2. Гистология растений				
3	Образовательные ткани. Основные, механические ткани.	1		2	9
4	Проводящие ткани и проводящие пучки. Покровные и выделительные ткани	1		2	9
3	Модуль 2. Анатомия и морфология растений	6		12	30
3	Раздел 3. Анатомия и морфология растений				
5	Анатомия и морфология корня	1		2	5
6	Морфология побега. Анатомия стебля	1		2	5
7	Анатомия и морфология листа	1		2	5
8	Цветок. Соцветие	1		2	5
9	Двойное оплодотворение. Образование семян. Строение семени	1		2	5
10	Плод. Соплодие	1		2	5
4	Модуль 3. Систематика растений	11		20	72
4	Раздел 4. Систематика растений	1			72
11	Простейшие. Водоросли	1		2	5
12	Грибы. Лишайники	1		2	5
13	Мохообразные. Хвоцеобразные.	1		2	5
14	Плаунообразные Папоротникообразные	1		2	5
15	Голосеменные растения.	1		2	10
16	Характеристика семейства: Ranunculaceae – Лютиковые	1		2	5
17	Характеристика семейств: Rosaceae – Розовые, Fabaceae (Papilionaceae) – Бобовые (Мотыльковые)	1		2	5
18	Характеристика семейств: Brassicaceae (Cruciferae) – Капустные (Крестоцветные), Гвоздичные – Caryophyllaceae, Гречишные – Polygonaceae, Amaranthaceae (Вкл. Chenopodiaceae).	1		2	10
19	Характеристика семейств: Lamiaceae (Labiatae) – Яснотковые (Губоцветные), Solanaceae – Паслёновые, Бурачниковые – Boraginaceae. Астровые (Сложноцветные), Сельдерейные – Apiaceae.	1		2	10
20	Характеристика семейства Poaceae (Graminea) –	1		2	7

	Мятликовые (Злаковые), Alliaceae –Луковые, Liliaceae – Лилейные			
	Всего	22	40	138
заочная форма обучения				
	Раздел 1. Цитология растений	2	2	32
1.	Особенности строения растительной клетки. Пластиды. Включения. Образовательные, покровные, основные, механические, выделительные ткани. Проводящие ткани и проводящие пучки	2	2	32
	Раздел 2. Гистология растений	2	2	32
2	Образовательные, покровные, основные, механические, выделительные ткани. Проводящие ткани и проводящие пучки	2	2	32
3	Раздел 3. Анатомия и морфология растений	2	2	32
4	Раздел 4. Систематика растений	6	6	96
	Всего	12	12	192

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

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

Введение. Ботаника – наука о растениях, научная основа агрономии. Основные разделы и перспективы развития современной ботаники. Краткий очерк истории ботаники. Экосистема и ее компоненты: продуценты (зеленые растения), консументы (животные), редуценты (бактерии, грибы, слизевики). 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 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, луковички и клубнелуковички. 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 анизофиллия. 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. Партенокарпия, гео- и амфикарпия. 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 продвинутости. 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 Burnet. (Cruciferae) – Капустные (Крестоцветные), Lamiaceae Juss (Labiatae) – Яснотковые (Губоцветные), Solanaceae – Паслёновые, Asteraceae (Compositae) – Астровые (Сложноцветные). Характеристика семейств Однодольных (Monocotyledon, Monocots): семейства Poaceae (Graminea) – 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.	5	
1	Раздел 1. Цитология		2
1.	Особенности строения растительной клетки. Строение микроскопа. Органоиды клетки. Пластиды.	2	
2	Производные протопласта	1	
2	Раздел 2. Гистология растений		
3	Образовательные, основные, механические ткани.	1	
4	Проводящие ткани и проводящие пучки. Покровные и выделительные ткани	1	
3	Модуль 2. Анатомия и морфология растений	6	2
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	1	
9	Двойное оплодотворение. Образование семян. Строение семени	1	
10	Плод. Соплодие	1	
4	Модуль 3. Систематика растений	11	6
4	Раздел 4. Систематика растений	1	6
11	Простейшие. Водоросли	1	
12	Грибы. Лишайники	1	
13	Мохообразные. Хвоцеобразные.	1	

14	Плаунообразные Папоротникообразные	1	
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	28	12

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров)

Не предусмотрены

4.5. Перечень тем лабораторных работ

№ п/п	Раздел дисциплины	Объем, ч	
		Форма обучения	
		очная	заочная
1	Модуль 1. Введение в ботанику. Цитология и гистология растений.	8	2
1	Раздел 1. Цитология		
1.	Особенности строения растительной клетки. Строение микроскопа. Органоиды клетки. Пластиды.	2	
2	Производные протопласта	2	
2	Раздел 2. Гистология растений		2
3	Образовательные ткани. Основные, механические ткани.	2	
4	Проводящие ткани и проводящие пучки. Покровные и выделительные ткани	2	
3	Модуль 2. Анатомия и морфология растений	12	2
3	Раздел 3. Анатомия и морфология растений		2
5	Анатомия и морфология корня	2	
6	Морфология побега. Анатомия стебля	2	
7	Анатомия и морфология листа	2	
8	Цветок. Соцветие	2	
9	Двойное оплодотворение. Образование семян. Строение семени	2	
10	Плод. Соплодие	2	
4	Модуль 3. Систематика растений	20	6
4	Раздел 4. Систематика растений		6
11	Простейшие. Водоросли	2	
12	Грибы. Лишайники	2	
13	Мохообразные. Хвоцеобразные.	2	
14	Плаунообразные Папоротникообразные	2	
15	Голосеменные растения.	2	
16	Характеристика семейства: Ranunculaceae – Лютиковые	2	
17	Характеристика семейств: Rosaceae – Розовые, Fabaceae	2	

	(Papilionaceae) – Бобовые (Мотыльковые)		
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	46	12

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:
- 11.1 Лютиковые – Ranunculaceae
Живокость (шпорник) полевая - *Consolida arvensis*
Лютик едкий – *Ranunculus acris*
Лютик иллирийский – *Ranunculus illyricus*
Чистяк весенний - *Ficaria verna*
 - 11.2. 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*

11.3. Бобовые (Мотыльковые) – Fabaceae (Papilionaceae)
 Астрagal эспарцетный – *Astragalus onobrychis*
 Вязель пёстрый – *Coronilla varia*
 Горошек, вика мышинный – *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*

11.4 Капустные (Крестоцветные) – Brassicaceae (Cruciferae)
 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 ruderales*
 Пастушья сумка обыкновенная – *Capsella bursa-pastoris*
 Чесночница черешковая - *Alliaria petiolata*
 Ярутка полевая - *Thlaspi arvense*

11.5 Яснотковые (Губоцветные) – Lamiaceae (Labiatae)
 Белокудренник черный - *Ballota nigra*
 Будра плющевидная – *Glechoma hederacea*
 Дубровник обыкновенный - *Teucrium chamaedrys*
 Душица пушистая – *Origanum puberulum* Klok.
 Живучка женевская – *Ajuga genevensis*
 Зопник клубненосный – *Phlomis tuberosa*
 Зопник колючий - *Phlomis pungens*
 Мята водяная – *Mentha aquatica*
 Пустырник пятилопастный - *Leonurus quinquelobatus*
 Тимьян Маршалла – *Thymus marschallianus*
 Шалфей степной - *Salvia stepposa*
 Яснотка пурпуровая - *Lamium purpureum*

11.6 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 – *Oporordum acanthium*
 Тысячелистник паннонский – *Achillea pannonica*
 Цикорий обыкновенный - *Cichorium intybus*
 Цмин, бессмертник песчаный - *Helichrysum arenarium* Moench
 Цикламена дурнишниковидная – *Cyclachaena xanthiifolia* Fresen.
 11.7 Poaceae (Graminea) - 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 murimum*

4.6.2. Перечень тем курсовых работ.

Не предусмотрено

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ.

Не предусмотрено

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

№	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем часов	
			очная форма	заочная форма
1.	Цитология растений	Яковлев, Г.П. Ботаника/ Г.П. Яковлев, В.А. Челомбитько. - М.: Высшая школа, 2008. – С. 53-81.	8	16
2.	Гистология растений	Яковлев, Г.П. Ботаника/ Г.П. Яковлев, В.А. Челомбитько. - Ботаника М.: Высшая школа, 2008. – С. 85-12.	8	20
3.	Анатомия и морфология растений	Яковлев, Г.П. Ботаника/ Г.П. Яковлев, В.А. Челомбитько. - Ботаника М.: Высшая школа, 2008. С. 136-246.	16	20
4.	Систематика растений	Яковлев, Г.П. Ботаника/ Г.П. Яковлев, В.А. Челомбитько. - Ботаника М.: Высшая школа, 2008. – С. 252-546.	36	40
Всего			68	96

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=GxsaUhf41k&t=388s>

Тема: Древесные и кустарниковые покрытосеменные растения.

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

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме
Не предусмотрены

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 3 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 библиот.
1.	Яковлев, Г.П. Ботаника/ Г.П. Яковлев, В.А. Челомбитько, В.И. Дорофеев. - С-Пб. СпецЛит, 2018. – 500 с.	10, Электронный ресурс
2.	Коровкин, О.А. Ботаника/О.А. Коровкин. - М.: КНОРУС, 2016. – 498 с.	5, Электронный ресурс
3.	Харченко, В.Е., Черская, Е.С. Березенко. – Луганск. - Изд-во ЛНАУ. - 2013. – 258 с.	Электронный ресурс

6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Зитте, П. Ботаника. Т. 1–4. Клеточная биология. Анатомия. Морфология/П. Зитте. - М.-2007. – 366 с.
2.	Тихомиров, Вал. Н. Геоботаника: курс лекций/ В.Н. Тихомиров. - Минск. - 2006. - 188 с.
3.	Суворов, В.В. Ботаника с основами геоботаники/В. В. Суворов, И.Н. Воронина. - М.: Арис. – 2012. – 519 с.

6.1.3. Периодические издания

Периодические издания при изучении дисциплины 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. Методические указания к лабораторным занятиям по ботанике для студентов по специальности агрономия (стационар)/ В.Е. Харченко, Н.А. Черская. – Луганск: изд-во ГОУ ЛНР ЛНАУ. -2022. – 67 с.

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://ecoskale.ru – экологические шкалы
http://plantlife.ru/ - статьи и книги о видах растений, исследованиях, эволюции, палеонтологиче-ских 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

№	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирую-щая	обучающа-я
1	Лабораторные	Программа для тестовой оценки знаний студентов КТС-2	+	-	+
2	Лекционные, лабораторные	Система дистанционного обучения Moodle	+	+	+
3	Лекционные, лабораторные	Программа для определения семейств цветковых растений	+	-	+

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=GxsaUhf41k&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
Микробиология, Генетика Физиология и биохимия растений	Биология растений	согласовано
Экология	Земледелия и экологии окружающей среды	согласовано

Лист изменений рабочей программы

Номер изменения	Номер протокола заседания кафедры и дата	Страницы с изменениями	Перечень откоррек- тированных пунктов	Подпись заве- дующего кафедрой

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине (модулю) «Ботаника»

Направление подготовки/специальность 35.03.04 «Агрономия»

Направленность (Профиль) «Технологии производства продукции растениеводства»

Уровень профессионального образования: бакалавриат

Год начала подготовки: 2023

Луганск, 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-1.2. Демонстрирует и использует знания основных законов естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых задач в профессиональной деятельности	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: анатомию, морфологию, систематику, закономерности происхождения и распространения растений; ботанический состав сенокосов и пастбищ, кормовые, полевые и плодовоовощные культуры	Раздел 1. Цитология Раздел 2. Гистология Раздел 3. Морфология и анатомия растений Раздел 4. Систематика растений	Тесты закрытого типа	Зачет /Экзамен
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: проводить микроскопический, анатомический, морфологический анализы растений и их органов; выявлять вредные, ядовитые и лекарственные растения; визуально распознавать растения различных хозяйственно-ботанических	Раздел 1. Цитология Раздел 2. Гистология Раздел 3. Морфология и анатомия растений Раздел 4. Систематика растений		

Код контролируемой	Формулировка контролируемой	Индикаторы достижения	Этап (уровень) освоения	Планируемые результаты	Наименование модулей и (или)	Наименование оценочного средства	
				групп и иметь представление об их основных биологических, морфологических, хозяйственно-полезных, кормовых свойствах и особенностях;			
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.	Раздел 1. Цитология Раздел 2. Гистология Раздел 3. Морфология и анатомия растений Раздел 4. Систематика растений	Практические задания	Зачет /Экзамен

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.	Практические задания	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	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				<p>незначительные неточности, показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.</p>	
				<p>Продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.</p>	<p>Оценка «Удовлетворительно» (3)</p>
				<p>Не продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины. Задание не выполнено.</p>	<p>Оценка «Неудовлетворительно» (2)</p>
4.	Экзамен	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины.	Вопросы к экзамену	<p>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.</p>	<p>Оценка «Отлично» (5)</p>
				<p>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. Продемонстрировано владение аналитическим способом изложения вопроса и</p>	<p>Оценка «Хорошо» (4)</p>

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				<p>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.</p>	
				<p>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.</p>	<p>Оценка «Удовлетворительно» (3)</p>
				<p>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.</p>	<p>Оценка «Неудовлетворительно» (2)</p>

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-1.2. Демонстрирует и использует знания основных законов естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых задач в профессиональной деятельности

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: морфологию, систематику, закономерности происхождения и распространения растений; ботанический состав сенокосов и пастбищ, кормовые, полевые и плодовоовощные культуры;

Тестовые задания закрытого типа

1. Апикальная меристема относится к группе тканей... (выберите один вариант ответа)

- а) механические
- б) образовательные
- в) основные
- г) проводящие
- д) выделительные

2. Хлоропласты выполняют функцию... (выберите один вариант ответа)

- а) дыхания
- б) деления
- в) фотосинтеза
- г) внутриклеточного переваривания
- д) регуляции водно-солевого обмена

3. Место прикрепления листа к побегу называется ... (выберите один вариант ответа)

- а) междоузлие
- б) кущение
- в) узел
- г) побег
- д) черешок

4. Устьица выполняют функцию ... (выберите один вариант ответа)

- а) проводящую
- б) запасную
- в) образование новых клеток
- г) транспирации и газообмена
- д) фотосинтез

5. Для Моркови посевной характерно наличие метаморфоза ... (выберите один вариант ответа)

- а) цветка
- б) листа
- в) побега
- г) главного корня
- д) бокового корня

Ключи

1.	б
2.	в
3.	в
4.	г
5.	г

6. Прочитайте текст и установите соответствие

Соотнесите семейства и название растения, которое представляет данное семейство.

<i>Семейство</i>	<i>Название растения</i>
1. Розовые	а) Шиповник собачий
2. Бобовые	б) Подсолнечник однолетний
3. Мятликовые (Злаковые)	в) Пшеница твёрдая
4. Лютиковые	г) Чистяк весенний
5. Астровые	д) Горошек мышиный
	е) Пастушья сумка обыкновенная

Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3	4	5
а	д	в	г	б

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: проводить микроскопический, анатомический, морфологический анализы растений и их органов; выявлять вредные, ядовитые и лекарственные растения; визуально распознавать растения различных хозяйственно-ботанических групп и иметь представление об их основных биологических, морфологических, хозяйственно-полезных, кормовых свойствах и особенностях.

Задания открытого типа (вопросы для опроса):

1. Какой тип симметрии имеют представители семейства Розовые?
2. По какой тканью вода с растворёнными в ней неорганическими веществами движется от корней к листьям?
3. К какому семейству относится Полынь горькая?
4. Как называется совокупность всех лепестков в цветке?
5. Какое соцветие имеют представители семейства Астровые?

Ключи

1.	Актиноморфный
2.	Ксилема
3.	Астровые
4.	Венчик
5.	Корзинка.

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: методикой работы со световым микроскопом, методикой определения растений, методикой морфологического описания растений; методами выявления пораженных грибами и бактериальными болезнями растений.

Практические задания:



1. Укажите форму листовой пластинки.



2. Определите тип соцветия.



3. Определите тип плода.



4. Определите тип листа.



5. Определите одну или несколько плоскостей симметрии можно провести через этот цветок.

Ключи

1.	Яйцевидная
2.	Зонтик
3.	Костянка
4.	Тройчатосложный.
5.	Несколько

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме устного экзамена.

Для зачёта

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. Почка, 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 андроеца. Тычинка - особенности строения, функции.
18. Строение и функции соцветия. Моноподиальные и симподиальные соцветия. Привести примеры.
19. Соцветия, их типы. Биологическая роль соцветий. Простые и сложные соцветия. Привести примеры
20. Двойное оплодотворение. Роль ак. 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.

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. Почка, 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 андроеца. Тычинка - особенности строения, функции.
18. Строение и функции соцветия. Моноподиальные и симподиальные соцветия. Привести примеры.
19. Соцветия, их типы. Биологическая роль соцветий. Простые и сложные соцветия. Привести примеры
20. Двойное оплодотворение. Роль ак. 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. Чередование 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. Бурачниковых - 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. Норичниковых - 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 (Umbelifarea). 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. Норичниковых - Scrophulariaceae. Основные представители.
58. Экологические группы растений по отношению к влаге.
59. Дать морфологическое описание предложенного растения.
60. Характеристика сем. Луковые – Alliaceae. Основные представители
61. Характеристика сем. *Cucurbitaceae* - Тыквенные. Основные представители
62. Флористическое деление суши.

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.