Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ахвердова Ольга Альбертовна
Должность: Директор
Дата подписания: 14.09.2026 00:04:37
Уникальный программный ключ:
4927f743b64a570c75bc5fbc77ef564feb0f1635

ПЯТИГОРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –
филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждениявысшего образования
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ

Директор ПМФИ
_____О.А. Ахвердова

« 28 » августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ПОЛЕВАЯ ПРАКТИКА ПО БОТАНИКЕ)

Для специальности: 330501 Фармация

Квалификация (степень) выпускника: провизор

Кафедра фармакогнозии и ботаники

Курс – 1

Семестр – 2

Форма обучения – очная

Всего – 72 часа, 2 зачетных единицы

Пятигорск, 2026

Рабочая программа дисциплины «Ботаника» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандартавысшего образования по специальности 33.05.01 Фармация (уровень специалитета) (утвер. Приказом Министерства образования и науки РФ от 27 марта августа 2018 г. № 219)

Разработчики программы:
Зав. кафедрой фармакогнозии, ботаники и технологии фитопрепаратов, профессор, докт. фарм. наук, И.П. Кодониди
Доцент кафедры фармакогнозии, ботаники и технологии фитопрепаратов, Доцент по специальности «Ботаника», канд. фарм. наук Ф.К. Серебряная

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры фармацевтической химии и фармакогнозии протокол №1 от 28.08.2026г.
Заведующий кафедрой фармацевтической химии и фармакогнозии, д.фарм.н., профессор *И.П. Кодониди*

Рабочая программа согласована с учебно-методической комиссией цикла естественно-научных дисциплин протокол №1 от «28» августа 2026 г.
Председатель УМК, д.биол.н., профессор Е.Г. Доркина

Рабочая программа дисциплины согласована с библиотекой
Заведующая библиотекой А.О. Атакуева

Внешняя рецензия дана деканом фармацевтического факультета, профессором кафедры доктором фарм.наук, профессором кафедры фармакогнозии ФГБОУ ВО БГМУМЗ РФ К.А. Пупыкиной (рецензия прилагается)

Декан фармацевтического факультета Е.И. Хартюнова

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании Центральной методической комиссии протокол №1 от «28» августа 2026г.
Председатель ЦМК Л.И. Щербакова

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании Ученого совета протокол №1 от «28» августа 2026г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ	
1.1.	1. Закрепить, расширить и углубить знания по морфологии, систематике, экологии, фитоценологии и географии растений. 2. Познакомиться с разнообразием видов растений, флорой и растительностью региона. 3. Приобрести практические умения и навыки по технике сбора, сушке растений, монтировке гербария. 4. Научиться работать с определителями региональных флор. 5. Заготовить гербарный и фиксированный материал для лабораторных занятий. 6. Ознакомиться с основными принципами научно-исследовательской работы. 7. Развить наблюдательность, аккуратность, настойчивость, ответственность, внимательность, способность ориентироваться в природе, любовь к природе. 8. Изучить основные принципы рационального использования и охраны растений.
1.2	Задачи: 1. закрепить полученные теоретические знания и связать их с наблюдаемой жизнью растений и растительных сообществ в природе, 2. расширять кругозор в области биологии, 3. приобрести навыки применения ботанических знаний на практике, 4. ознакомить студентов с техникой сбора, сушки и монтировки гербария.
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО	
2.1	**Перечень дисциплин и/или практик, усвоение которых необходимо для изучения**
	-латинский язык, -биология, -микробиология, -биоэтика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной ПРАКТИКИ необходимо как предшествующее:**
	-фармакогнозия, -фармацевтическая химия, -биотехнология, -учебная полевая практика по ботанике, -учебная практика по фармакогнозии, -производственная практика по фармакогнозии **МЕСТО УЧЕБНОЙ ПОЛЕВОЙ ПРАКТИКИ ПО БОТАНИКЕВ СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (полевая практика по ботанике) представляет собой форму организации учебного процесса, непосредственно ориентированную на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Конкретные виды практик определяются вузом на основе примерной ОП, согласованной с МЗ РФ. Учебная практика базируется на разделах курса ботаники. Выходя на практику, студент должен получить зачет по разделам дисциплины, предшествующим практике. Прохождение учебной практики по ботанике необходимо для изучения фармакогнозии, фармацевтической технологии и общей экологии.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯПРАКТИКИ

В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы общепрофессиональные и обязательные и рекомендуемые профессиональные компетенции.

Обучающийся, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями:**

ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов

- **Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции ОПК-1:**
- **ИДопк-1.-1** Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средстви лекарственного растительного сырья
- **ИДопк-1.-2** Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов

Обучающийся, освоивший программу специалитета, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который ориентирована программа специалитета:

ТИП ЗАДАЧ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ЭКСПЕРТНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ

ПК-4. Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья

- **Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции ПК-4:**
  - ИДПКО-4.-4 Проводит фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов

В результате освоения практики обучающийся должен

3.1	**Знать:**
	• Основы систематики прокариот, грибов, низших и высших растений. • Основные положения учения о клетке и растительных тканях, диагностические признаки растений, используемые при определении сырья. • Основы экологии растений, фитоценологии, географии растений. • Проявления фундаментальных свойств живого на основных эволюционно-обусловленных уровнях организации. • Правила работы с определителями региональных флор. • Составление эколого-фитоценотического описания определенной территории, составление описания травяного и лесного фитоценозов.
3.2	**Уметь:**
	• Работать с микроскопом и бинокуляром, лупой и пользоваться гербарными сетками и папками в полевых условиях. • Проводить морфологическое описание собранных видов сырья и определение принадлежности данного образца к определенной таксономической категории по региональным определителям. • Гербаризировать растения и проводить геоботаническое описание фитоценозов.
3.3	**Иметь навык (опыт деятельности):**

	• Использовать ботанический понятийный аппарат. • Техники микроскопирования и гистохимического анализа микропрепаратов растительных объектов. • Навыки постановки предварительного диагноза систематического положения растения. • Навыки сбора растений и их гербаризации. • Методы описания фитоценозов и растительности. • Методы исследования растений с целью диагностики лекарственных растений и их примесей.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Виды учебной работы	Всего часов/ЗЕ	Семестры
		2
Аудиторные занятия (всего)	72	72
В том числе контактная работа со студентами:	48,2	48,2
Лекции	2	2
Практические занятия, в том числе экскурсии	42	42
Контроль самостоятельной работы студентов	2	2
Консультации	2	2
КААТЗ	0,2	0,2
Самостоятельная работа студента	23,8	23,8
Общая трудоемкость:		
часы	72	72
ЗЕ	2	2

4.2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ(ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, НА ПРАКТИКЕ ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ СТУДЕНТОВ И ТРУДОЕМКОСТЬ)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
		Виды учебной работы	ауд	сам	
1	Подготовительный этап	-Инструктаж по технике безопасности. Обзорная лекция по географии, экологии и фитоценологии растений.	3	3	Ежедневный контроль пребывания студента на практике и выполнения практических заданий
		-Определение целей и задач практики, выдача оборудования.			
		-Оформление дневника.			
2	Лекция	Основы географии и фитоценологии растений	2		
3	Экспериментальный этап	-Экскурсии в природу с целью изучения растительности региона.	30	12	Ежедневный контроль пребывания студента на практике и выполнения практических заданий
		- Знакомство с различными типами растительности.			
		-Сбор растений для гербаризации.			
		-Изучение травяных фитоценозов.			
		- Знакомство с лекарственными, ядовитыми, а также рудеральными растениями.			

		-Изучение лесных фитоценозов. -Экскурсия в ботанический сад с целью изучения растений в условиях интродукции.			
4	Обработка и анализ полученной информации.	Камеральная обработка материалов экскурсии. Определение растений. Оформление гербария. Оформление дневника. Работа студентов по индивидуальному плану.	16	9	Проверка записей в дневнике
5	НИР студентов.	Выполнение индивидуальных заданий. Защита результатов индивидуальных заданий.	6	6	Проверка индивидуальных заданий
6	Контроль	Контроль самостоятельной работы студентов	2	2	Проверка дневника по практике
7	Консультации	Консультации	2	2	Проверка гербария
8	КААТЗ	Подготовка отчета по практике.	0,2	0,2	Проверка отчета по практике
9	Зачет	Написание отчета по практике. Получение зачета по практике.	6	6	Зачет
	Общая трудоемкость **2,0 зач.ед./72 час.**		48,2	23,8	зачет

4.3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

№ п/п	Название раздела практики	Содержание раздела
1.	**МОРФОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ**	Основные понятия морфологии растений: типы симметрии, метаморфозы, аналогичные и гомологичные органы, редукции, атавизмы, ветвления. Побег и система побегов. Листорасположение. Специализация и метаморфозы побегов. Морфология корня. Виды корней: главный, придаточные, боковые. Формы, размеры, окраска корней. Морфология корневых систем. Типы корневых систем: система главного корня, система придаточных корней, смешанная корневая система. Морфология стебля: форма стебля, размеры стебля, окраска стебля, продолжительность жизни, поверхность стебля, положение стебля в пространстве. Морфология листа. Части простого листа. Части сложного листа. Морфология листовой пластинки, черешка, прилистников, листочков сложного листа. Морфология цветка. Части цветка: цветоножка, прицветники, прицветнички, цветоложе, околоцветник, андроцей, гинецей. Взаиморасположение частей цветка. Типы симметрии у цветков. Цветки с хорошо развитой цветоножкой, цветки сидячие. Типы

		цветоложа. Строение двойного и простого околоцветников. Строение венчика, чашечки, простого околоцветника. Андроцей. Строение тычинки. Виды андроцея (однобратственный, двубратственный, многобратственный, свободнотычиночный). Гинецей. Типы гинецея (апокарпный, монокарпный, ценокарпный). Части пестика: завязь, столбик, рыльце. Положение завязи в цветке. Морфология соцветий. Структурные элементы соцветий. Классификация соцветий. Соцветия ботриоидные и цимоидные.Морфология плодов. Морфологическое определение плодов. Строение околоплодника. Морфологическая классификация плодов. Морфогенетическая классификация плодов. Морфологическое определение соплодий.Морфология семян. Семена с эндоспермом, семена без эндосперма, семена с эндоспермом и периспермом, семена с периспермом. Морфологическая эволюция вегетативных и репродуктивных органов высших растений.
2.	**СИСТЕМАТИКА РАСТЕНИЙ**	Введение в систематику растений. Определение систематики. Задачи систематики. Эволюционное учение – методологическая основа систематики. Основные разделы систематики: классификация, номенклатура и филогенетика. Таксономические категории и таксоны, бинарная номенклатура. Понятие о виде. Типы систем: искусственные, естественные и генеалогические. Искусственная система К. Линнея и ее значение. Естественные системы А. Жюсье, А Декандоля, П.Ф. Горянинова, Дж. Бентама и Дж. Гукера. Современные варианты естественных систем – фенетические системы. Значение работ Ч. Дарвина для возникновения генеалогических систем. Филогенетические и эволюционные генеалогические системы. Методы систематики растений. Общие представления о хемосистематике. Материалы для работы систематиков. Царство грибы. Происхождение грибов. Отдел настоящие грибы. Особенности строения. Мицелий. Способ питания, строения клетки, запасные вещества. Типы размножения грибов. Грибы низшие и высшие. Основные классы грибов: хитридиомицеты, оомицеты, зигомицеты, аскомицеты, базидиомицеты, несовершенные грибы и их краткая характеристика. Класс зигомицеты. Порядок мукоровые. Белая головчатая плесень – мукор. Особенности развития и размножения. Паразитические зигомицеты.Класс аскомицеты. Строение мицелия. Бесполое размножение и половой процесс. Основные типы спороношения. Сумка, ее формирование и рассеивание спор. Лекарственные виды сумчатых грибов. Спорынья, цикл ее развития, применение в медицине. Класс базидиомицеты. Первичный и вторичный мицелий и их соотношение в цикле развития. Дикариотизация мицелия. Плодовые тела. Образование базидий и базидиоспор. Съедобные и ядовитые грибы. Березовый гриб – чага и его применение в медицине. Отдел лишайники. Симбиотическая природа лишайников. Морфологические типы. Размножение. Основные принципы классификации. Роль лишайников в природе и их использование в медицине. Царство растения. Общая характеристика царства растений.

		Происхождение растений. Подцарство настоящие водоросли. Отдел бурые водоросли. Общая характеристика отдела. Главнейшие представители. Использование в медицине. Отдел зеленые водоросли. Общая характеристика отдела, строение клетки зеленых водорослей, пигменты, запасные вещества. Основные типы строения тела. Главнейшие формы размножения, циклы развития. Основные представители (хламидомонада, вольвокс, хлорелла, улотрикс, ульва, каулерпа, вошерия, спирогира). Значение зеленых водорослей. Подцарство высшие растения. Общая характеристика подцарства высших растений. Происхождение высших растений. Особенности воздушной среды обитания. Расчленение вегетативного тела на органы и ткани. Вегетативные органы и ткани. Особенности строения органов размножения. Основные отделы высших растений. Отдел риниофиты. Общая характеристика. Риниофиты как одна из древнейших групп высших растений. Отдел моховидные. Общая характеристика. Моховидные – особая линия эволюции высших растений. Классы моховидных: антоцеротовые, печеночные и листостебельные мхи и их общая характеристика. Строение тела и размножение. Цикл развития и чередование поколений. Основные подклассы листостебельных мхов: бриевые, сфагновые. Роль моховидных в природе и использование их человеком. Применение в медицине. Отдел плауновидные. Происхождение плауновидных. Ископаемые плауновидные. Морфологическая и биологическая характеристика современных плауновидных. Равноспоровые и разноспоровые плауновидные. Цикл развития плауна булавовидного, чередование поколений и смена ядерных фаз. Баранец, виды плаунов и их использование в медицине. Отдел хвощевидные. Происхождение хвощевидных. Ископаемые хвощевидные. Морфологическая и биологическая характеристика современных хвощевидных. Чередование поколений и смена ядерных фаз у хвощей. Хвощ полевой и его использование в медицине. Отдел папоротниковидные. Происхождение папоротниковидных. Ископаемые представители. Общая характеристика современных папоротниковидных. Деление на классы. Особенности морфологической организации папоротниковидных. Чередование поколений и смена ядерных фаз в цикле развития у папоротников. Разноспоровые папоротники, их эволюционное значение как предковой группы для голосеменных растений. Использование папоротников в медицине. Отдел голосеменные. Общая характеристика семенных растений. Понятие о семени как о новом образовании, возникшем в процессе эволюции. Общая характеристика отдела голосеменных и их происхождение. Понятие о стробиле. Семязачаток (семяпочка), его строение и развитие у голосеменных, строение пыльцы, процесс опыления и оплодотворения. Формирование семени. Чередование поколений и смена ядерных фаз у голосеменных. Семенные папоротники и беннеттитовые – вымершие голосеменные. Классы современных голосеменных: саговнико-

		вые, гинкговые, гнетовые, хвойные. Основные порядки класса хвойных – сосновые и кипарисовые; распространение их важнейших представителей. Использование продуктов хвойных в медицинской практике. Отдел покрытосеменные, или цветковые растения. Общая характеристика покрытосеменных. Покрытосеменные – победители в борьбе за существование. Прогрессивные изменения в репродуктивной (цветок, сопряженная эволюция с миром насекомых, двойное оплодотворение, плод) и вегетативной (усовершенствование проводящей системы) сферах. Многообразие жизненных форм, роль в формировании современной растительности. Представления о происхождении покрытосеменных. Обзор основных эволюционных систем покрытосеменных: системы А. Энглера, Ч. Бесси, А.Л. Тахтаджана и т.д. Критерии, лежащие в основе построения эволюционных систем. Эволюционно-морфологические ряды признаков. Систематический обзор семейств отдела покрытосеменных. Деление отдела покрытосеменных на классы. Сравнительная характеристика классов однодольных и двудольных. Класс двудольные. Подкласс магнолииды. Порядок магнолиевые. Семейство магнолиевые. Порядок бадьяновые. Семейство лимонниковые. Порядок лавровые. Семейство лавровые. Порядок нимфейные. Семейство нимфейные.Подкласс ранункулиды. Порядок лютиковые. Семейства барбарисовые, лютиковые. Порядок маковые. Семейство маковые.Подкласс кариофиллиды. Порядок гвоздичные. Семейства гвоздичные, маревые. Порядок гречишные. Семейство гречишные.Подкласс гамамелидиды. Порядок буковые. Семейства буковые, березовые. Подкласс диллениидыи. Порядок чайные. Семейства чайные, зверобойные. Порядок фиалковые. Семейства страстоцветные, фиалковые. Порядок тыквенные. Семейство тыквенные. Порядок каперсовые. Семейство крестоцветные (капустные). Порядок ивовые. Семейство ивовые. Порядок вересковые. Семейство вересковые. Порядок первоцветные. Семейство первоцветные. Порядок мальвовые. Семейство мальвовые. Порядок крапивные. Семейство крапивные.Порядок молочайные. Семейство молочайные.Подкласс розиды. Порядок розовые, или розоцветные. Семейство розоцветные. Порядок бобовые. Семейство бобовые. Порядок миртовые. Семейства миртовые, кипрейные. Порядок рутовые. Семейства рутовые, сумаховые. Порядок сапиндовые. Семейство конскокаштановые. Порядок льновые. Семейство льновые. Порядок крушиновые. Семейство крушиновые. Порядок лоховые. Семейство лоховые. Порядок аралиевые. Семейства аралиевые, зонтичные (сельдерейные). Порядок ворсянковые. Семейства жимолостные, валериановые. Подкласс ламииды. Порядок горечавковые. Семейства логаниевые, мареновые, кутровые, ластовневые, горечавковые, вахтовые. Порядок пасленовые. Семейство пасленовые. Порядок синюховые. Семейство синюховые. Порядок бурачниковые. Семейство бурачниковые. Порядок норичниковые. Семейства норичниковые, подорожниковые. Порядок губоцветные. Семейство губоцветные (яснотковые).Подкласс астериды. Порядок

		сложноцветные (астровые). Семейство сложноцветные (астровые).Класс однодольные. Порядок лилейные. Семейство лилейные. Порядок амариллисовые. Семейства луковые, амариллисовые. Порядок спаржевые. Семейства ландышевые, спаржевые. Порядок диоскорейные. Семейство диоскорейные. Порядок орхидные. Семейство орхидные. Порядок осоковые. Семейство осоковые. Порядок злаки. Семейство злаки (мятликовые). Подкласс арециды. Порядок пальмы. Семейство пальмы. Порядок аронниковые. Семейство аронниковые.
3	**ОСНОВЫ БОТАНИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ**	Объект изучения географии растений. Разделы ботанической географии: флористическая география, геоботаника, экология растений.Флористическая география. Основные разделы: учение об ареалах (фитохорология), учение о флорах и историческая география. Задачи и методы изучения географического распространения таксонов. Местонахождение. Понятие об ареале. Размеры и типы ареалов. Формирование ареалов. Растения - эндемики и космополиты. Реликты. Явление эндемизма. Понятие о флоре и элементах флоры. Элемент экологии растений. Задачи и методы экологии растений. Местообитание. Экосистема. Среда обитания организмов. Понятие об экоморфах. Понятие о факторах среды. Факторы среды и популяции. Биотические и абиотические факторы. Климатические факторы: свет, тепло, вода, состав воздуха и т.д. Растения – гидрофиты, гигрофиты, мезофиты, ксерофиты (склерофиты и суккуленты). Тепло как экологический фактор. Жаростойкость и морозостойкость. Жизненные формы по Раункиеру. Свет как экологический фактор. Светолюбивые, тенелюбивые и теневыносливые растения. Почвенные, или эдафические факторы, физические свойства и солевой режим почвы. Псаммофиты, галофиты. Биотические факторы – влияние животных и человека. Интродукция и акклиматизация растений. Элементы геоботаники. Основные понятия: фитоценозы (растительные сообщества), понятие о растительности и растительном покрове. Задачи и методы геоботаники. Разделы геоботаники: фитоценология и география растительности. Фитоценология. Флористический состав фитоценозов, их формирование. Эдификаторы. Понятие о вертикальной и горизонтальной структуре растительных сообществ, наземной и подземной ярусности. Доминанты. Динамика фитоценозов. Сукцессии. Классификация растительности. География растительности. Широтная зональность и высотная поясность растительности Земли. Понятие об азональной и интразональной растительности. Растительность России. Арктическая и тундровые зоны. Типы тундр, приспособления растений тундры. Бореальная зона хвойных лесов. Неморальная зона лиственных лесов. Главные лесообразующие породы, их хозяйственное значение. Степная зона. Зона полупустынь и пустынь. Луга и болота. Сорно-рудеральная растительность. Субтропики. Ценные субтропические культуры.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Методическое занятие состоит из взаимосвязанных структурных единиц: контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе текущего контроля успеваемости и самостоятельной работы студента. Контактная работа обучающегося с преподавателем может быть как аудиторной, так и внеаудиторной с применением инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений. На кафедре в учебный процесс включены интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, решение ситуационных задач. В процессе общения со студентом преподаватель проверяет базовые знания обучаемых, дает им дополнительную информацию. Затем проводится текущий контроль усвоения знаний, который состоит из решения тематических ситуационных задач и тестирования. Работа студента в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность. Наряду с традиционными формами и методами обучения для эффективной реализации обучения, основанного на компетенциях, широко используются инновационные методы/технологии такие как: лекция-визуализация, проблемная лекция, занятие - конференция, активизация творческой деятельности, дискуссия типа форум, деловая и ролевая учебная игра, участие в научно-практических конференциях, учебно-исследовательская работа студента, подготовка и защита рефератов.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

ВОПРОСЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГОКОНТРОЛЯ	РЕАЛИЗУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ СОГЛАСНО ФГОС ВО
- жизненные формы растений, встречающиеся в местах прохождения ботанической практики;	ОПК -1; ПК-4
- деревья, кустарники, полукустарники и полукустарнички, произрастающие в регионе;	ОПК -1;
- примеры однолетних и многолетних травянистых растений из изучаемых семейств;	ПК-4
- примеры растений с различными типами ветвления побега;	ОПК -1; ПК-4
- примеры растений с метаморфозами вегетативных органов;	ОПК -1; ПК-4
- примеры растений, имеющих систему главного корня и систему придаточных корней;	ОПК -1;
- примеры растений с различной формой стебля, с различным положение стебля в пространстве, с укороченными и удлиненными побегами, с очередным, супротивным и мутовчатым способами листорасположения;	ПК-4
- примеры растений с разнообразными формами листовой пластики, формами верхушки, формами основания, формами края листовой пластинки и способами жилкования;	ОПК -1;
- примеры растений с тройчатосложными, пальчато-сложными и перисто-сложными листьями;	ПК-4
- примеры растений с различными типами цветков, соцветий, плодов;	ОПК -1;
- примеры лекарственных, витаминоносных, медоносных, ядовитых, редких и исчезающих видов растений отдела цветковые;	ПК-4
- описание травяного и лесного фитоценозов с определением видового	ОПК -1;

состава пробных площадок;	
- анализ вертикальной структуры растительных сообществ;	ПК-4
- определение обилия видов лекарственных растений в растительном сообществе;	ОПК -1;
- анализ внешнего облика фитоценоза;	ПК-4
- методика установления названия ассоциации;	ОПК -1;
- морфологический анализ и оформление гербария 5-10 видов цветковых растений;	ПК-4
- определение видовой принадлежности гербаризированных растений;	ОПК -1;
- выявление диагностических признаков основных изучаемых семейств;	ПК-4
- защита выполненного индивидуального задания.	ОПК -1;
- примеры растений с разнообразными формами листовой пластики, формами верхушки, формами основания, формами края листовой пластинки и способами жилкования;	ПК-4
- примеры растений с тройчатосложными, пальчато-сложными и перисто-сложными листьями;	ОПК -1;
- примеры растений с различными типами цветков, соцветий, плодов;	ПК-4
- примеры лекарственных, витаминоносных, медоносных, ядовитых, редких и исчезающих видов растений отдела цветковые;	ОПК -1;
- описание травяного и лесного фитоценозов с определением видового состава пробных площадок;	ПК-4
анализ вертикальной структуры растительных сообществ;	ОПК -1;
- определение обилия видов лекарственных растений в растительном сообществе;	ПК-4
- анализ внешнего облика фитоценоза;	ОПК -1;
- методика установления названия ассоциации;	ПК-4
- морфологический анализ и оформление гербария 5-10 видов цветковых растений;	ОПК -1;
- определение видовой принадлежности гербаризированных растений;	ПК-4
- выявление диагностических признаков основных изучаемых семейств;	ОПК -1;
- защита выполненного индивидуального задания.	ПК-4
анализ вертикальной структуры растительных сообществ;	ОПК -1;
- определение обилия видов лекарственных растений в растительном сообществе;	ОПК -1;
- анализ внешнего облика фитоценоза;	ПК-4
- методика установления названия ассоциации;	ОПК -1;
- морфологический анализ и оформление гербария 5-10 видов цветковых растений;	ОПК -1;
- определение видовой принадлежности гербаризированных растений;	ПК-4
- выявление диагностических признаков основных изучаемых семейств;	ОПК -1;
- защита выполненного индивидуального задания.	ПК-4
анализ вертикальной структуры растительных сообществ;	ОПК -1;
- определение обилия видов лекарственных растений в растительном сообществе;	ПК-4
- анализ внешнего облика фитоценоза;	ОПК -1;
- методика установления названия ассоциации;	ПК-4
- морфологический анализ и оформление гербария 5-10 видов цветковых растений;	ОПК -1;
- определение видовой принадлежности гербаризированных растений;	ПК-4
- выявление диагностических признаков основных изучаемых семейств;	ОПК -1;
- защита выполненного индивидуального задания.	ПК-4

анализ вертикальной структуры растительных сообществ;	ОПК -1;
- определение обилия видов лекарственных растений в растительном сообществе;	ПК-4
- анализ внешнего облика фитоценоза;	ОПК -1;
- методика установления названия ассоциации;	ОПК -1;
- морфологический анализ и оформление гербария 5-10 видов цветковых растений;	ПК-4
- определение видовой принадлежности гербаризированных растений;	ОПК -1;
- выявление диагностических признаков основных изучаемых семейств;	ПК-4

Примеры контрольных вопросов и заданий для проведения текущего контроля:

1. Укажите примеры органов растений, видоизмененных в процессе эволюции.
2. Дайте морфологическое определение ботриоидных соцветий, зарисуйте схемы сложных и агрегатных ботриодных соцветий.
3. Перечислите основные таксономические категории. Дайте характеристику термина таксон.
4. Перечислите диагностические признаки сем. Hypericaceae и укажите систематическое положение этого семейства.
5. Охарактеризуйте механические ткани растений, укажите особенности их строения и функции.
6. Укажите анатомические особенности первичного строения корня, зарисуйте общую схему поперечного среза корня в зоне всасывания.

6.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПРИ ТЕКУЩЕМ И ПРОМЕЖУТОЧНОМ КОНТРОЛЕ

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТВЕТА СТУДЕНТА ПРИ 100-БАЛЛЬНОЙ СИСТЕМЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

ВОПРОСЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГОКОНТРОЛЯ	РЕАЛИЗУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ СОГЛАСНО ФГОС ВО
- жизненные формы растений, встречающиеся в местах прохождения ботанической практики;	ОПК -1;
- деревья, кустарники, полукустарники и полукустарнички, произрастающие в регионе;	ПК-4
- примеры однолетних и многолетних травянистых растений из изучаемых семейств;	ОПК -1;
- примеры растений с различными типами ветвления побега;	ПК-4
- примеры растений с метаморфозами вегетативных органов;	ОПК -1;
- примеры растений, имеющих систему главного корня и систему придаточных корней;	ПК-4
- примеры растений с различной формой стебля, с различным положение стебля в пространстве, с укороченными и удлиненными побегами, с очередным, супротивным и мутовчатым способами листорасположения;	ОПК -1;
- примеры растений с разнообразными формами листовой пластики, формами верхушки, формами основания, формами края листовой пластинки и способами жилкования;	ПК-4
- примеры растений с тройчатосложными, пальчато-сложными и перисто-сложными листьями;	ОПК -1;
- примеры растений с различными типами цветков, соцветий, плодов;	ПК-4
- примеры лекарственных, витаминоносных, медоносных, ядовитых, ред-	ОПК -1;

ких и исчезающих видов растений отдела цветковые;	
- описание травяного и лесного фитоценозов с определением видового состава пробных площадок;	ПК-4
- анализ вертикальной структуры растительных сообществ;	ОПК -1;
- определение обилия видов лекарственных растений в растительном сообществе;	ПК-4
- анализ внешнего облика фитоценоза;	ОПК -1;
- методика установления названия ассоциации;	ПК-4
- морфологический анализ и оформление гербария 5-10 видов цветковых растений;	ОПК -1;
- определение видовой принадлежности гербаризированных растений;	ПК-4
- выявление диагностических признаков основных изучаемых семейств;	ОПК -1;
- защита выполненного индивидуального задания.	ПК-4
- примеры растений с разнообразными формами листовой пластики, формами верхушки, формами основания, формами края листовой пластинки и способами жилкования;	ОПК -1;
- примеры растений с тройчатосложными, пальчато-сложными и перисто-сложными листьями;	ПК-4
- примеры растений с различными типами цветков, соцветий, плодов;	ОПК -1;
- примеры лекарственных, витаминоносных, медоносных, ядовитых, редких и исчезающих видов растений отдела цветковые;	ПК-4
- описание травяного и лесного фитоценозов с определением видового состава пробных площадок;	ОПК -1;
анализ вертикальной структуры растительных сообществ;	ПК-4
- определение обилия видов лекарственных растений в растительном сообществе;	ОПК -1;
- анализ внешнего облика фитоценоза;	ПК-4
- методика установления названия ассоциации;	ОПК -1;
- морфологический анализ и оформление гербария 5-10 видов цветковых растений;	ПК-4
- определение видовой принадлежности гербаризированных растений;	ОПК -1;
- выявление диагностических признаков основных изучаемых семейств;	ПК-4
- защита выполненного индивидуального задания.	ОПК -1;
анализ вертикальной структуры растительных сообществ;	ПК-4
- определение обилия видов лекарственных растений в растительном сообществе;	ОПК -1;
- анализ внешнего облика фитоценоза;	ПК-4
- методика установления названия ассоциации;	ОПК -1;
- морфологический анализ и оформление гербария 5-10 видов цветковых растений;	ПК-4
- определение видовой принадлежности гербаризированных растений;	ОПК -1;
- выявление диагностических признаков основных изучаемых семейств;	ПК-4
- защита выполненного индивидуального задания.	ОПК -1;
анализ вертикальной структуры растительных сообществ;	ПК-4
- определение обилия видов лекарственных растений в растительном сообществе;	ОПК -1;
- анализ внешнего облика фитоценоза;	ПК-4
- методика установления названия ассоциации;	ОПК -1;
- морфологический анализ и оформление гербария 5-10 видов цветковых растений;	ПК-4
- определение видовой принадлежности гербаризированных растений;	ОПК -1;

- выявление диагностических признаков основных изучаемых семейств;	ПК-4
- защита выполненного индивидуального задания.	ОПК -1;
анализ вертикальной структуры растительных сообществ;	ПК-4
- определение обилия видов лекарственных растений в растительном сообществе;	ОПК -1;
- анализ внешнего облика фитоценоза;	ПК-4
- методика установления названия ассоциации;	ОПК -1;
- морфологический анализ и оформление гербария 5-10 видов цветковых растений;	ПК-4
- определение видовой принадлежности гербаризированных растений;	ОПК -1;
- выявление диагностических признаков основных изучаемых семейств;	ПК-4

ПРИМЕРЫ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

1. Укажите примеры органов растений, видоизмененных в процессе эволюции.
2. Дайте морфологическое определение ботриоидных соцветий, зарисуйте схемы сложных и агрегатных ботриодных соцветий.
3. Перечислите основные таксономические категории. Дайте характеристику термина таксон.
4. Перечислите диагностические признаки сем. Hypericaceae и укажите систематическое положение этого семейства.
5. Охарактеризуйте механические ткани растений, укажите особенности их строения и функции.
6. Укажите анатомические особенности первичного строения корня, зарисуйте общую схему поперечного среза корня в зоне всасывания.

Примеры контрольных вопросов и заданий для проведения текущего контроля:

1. Укажите примеры органов растений, видоизмененных в процессе эволюции.
2. Дайте морфологическое определение ботриоидных соцветий, зарисуйте схемы сложных и агрегатных ботриодных соцветий.
3. Перечислите основные таксономические категории. Дайте характеристику термина таксон.
4. Перечислите диагностические признаки сем. Hypericaceae и укажите систематическое положение этого семейства.
5. Охарактеризуйте механические ткани растений, укажите особенности их строения и функции.
6. Укажите анатомические особенности первичного строения корня, зарисуйте общую схему поперечного среза корня в зоне всасывания.

ОБРАЗЦЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. КАК НАЗЫВАЕТСЯ СОЦВЕТИЕ, ХАРАКТЕРНОЕ СЕМЕЙСТВУ EUPHORBIACEAE, СОСТОЯЩЕЕ ИЗ ОДНОГО ПЕСТИЧНОГО ЦВЕТКА И ПЯТИ ТЫЧИНОЧНЫХ ЦВЕТКОВ, ОКРУЖЕННЫХ ОБЕРТКОЙ?

А-ценосома
Б- циатий
В-метелка
Г-дихазий

2. К КАКОМУ СЕМЕЙСТВУ ОТНОСЯТСЯ РАСТЕНИЯ, ИМЕЮЩИЕСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ: ЖИЗНЕННАЯ ФОРМА - КУСТАРНИКИ ИЛИ ТРАВЫ, ЦВЕТКИ СОБРАНЫ В ЦИМОИДНЫЕ СОЦВЕТИЯ, ПАРЦИАЛЬНЫМ СОЦВЕТИЕМ ЯВЛЯЕТСЯ ЦИАТИЙ, В ОРГАНАХ РАСТЕНИЙ РАЗВИТА СИСТЕМА МЛЕЧНИКОВ.

А-Urticaceae
Б-Euphorbiaceae
В-Magnoliaceae
Г-Ranunculaceae

3. ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ ТЕРМИНОВ ВЫБЕРИТЕ ТЕ, КОТОРЫЕ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ДЛЯ ОБОЗНАЧЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ВЕРХУШЕЧНОЙ МЕРИСТЕМЫ КОРНЯ.
А-туника, корпус
Б- дерматоген, периблема, плерома
В-флоэма, ксилема
Г-эпидерма, перидерм

4.КАК НАЗЫВАЮТСЯ ГРОЗДЕВИДНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ, ВОЗНИКАЮЩИЕ НА ВЫСТУПАХ КЛЕТОЧНОЙ ОБОЛОЧКИ, СОСТОЯЩИЕ ИЗ КАРБОНАТА КАЛЬЦИЯ?
А-друзы
Б-цистолиты
В-кристаллический мешок
Г-рафиды

ВИЗУАЛИЗИРОВАННЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ



Многолетние или однолетние травы. Цветки в кистевидных соцветиях, чашелистиков и лепестков по 4, тычинок 6, из которых 2 короткие, 4 длинные. Плод стручок. К какому семейству относятся эти растения?

А-Rhamnaceae
Б-Brassicaceae (+)
В-Papaveraceae
Г- Plantaginaceae
Д-Polygonaceae



Раздельнополые травы и кустарники, характерным признаком которых является наличие эмергенцев.

К какому семейству относятся эти растения?

А- Fabaceae
Б- Primulaceae
В-Euphorbiaceae
Г- Plantaginaceae
Д-Urticaceae (+)

1. **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТВЕТА СТУДЕНТА ПРИ 100-БАЛЛЬНОЙ СИСТЕМЕ**

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТВЕТА	**Оценка ECTS**	**Баллы в БРС**	**Уровень сформированности-компетентности по дисциплине**	**Оценка**
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позициюстудента. В полной мере овладел компетенциями.	A	100-96	ВЫСОКИЙ	5**(отлично)**
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном опериро-	B	95-91	ВЫСОКИЙ	5 (отлично)

вании понятиями, умении выделить языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. В полной мере овладел компетенциями.				
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя. В полной мере овладел компетенциями.	C	90-86	СРЕДНИЙ	4(хорошо)
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно- следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. В полной мере овладел компетенциями.	D	85-81	СРЕДНИЙ	4(хорошо)
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно- следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом спомощью «наводящих» вопросов преподавателя. В полной мере овладел компетенциями.	E	80-76	СРЕДНИЙ	4(хорошо)
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложенв терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которыестудент затрудняется исправить самостоятельно. Достаточный уровень освоения компетенциями	F	75-71	НИЗКИЙ	3(удовлетво-рительно)
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют	G	70-66	НИЗКИЙ	3(удовлетво-рительно)

нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощьюпреподавателя. Речевоеоформлениетребуетпоправок,коррекции. Достаточный уровень освоения компетенциями				
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя приводят к коррекции ответа студента на поставленный вопрос. Обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. Достаточный уровень освоения компетенциями	H	61-65	КРАЙНЕ НИЗКИЙ	3(удовлетво-рительно)
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины или дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. Компетенции не сформированы	F	60-0	НЕ СФОР-МИР ОВАНА	2 (неудовлетворительно)

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Барабанов Е.И., Зайчикова С.Г.	Учебник. Ботаника. [электронный ресурс] Режим доступа:www.studweblib.ru	2013	[электронный ресурс]
Л1.2	Барабанов Е.И., Зайчикова С.Г.	Ботаника. Руководство к практическим занятиям.[электронный ресурс] Режим доступа:www.studweblib.ru	2014	[электронный ресурс]

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Галкин, М.А., Балабан, Л.В., Серебряная, Ф.К.	Ботаника. Лекционный курс. Учебное пособие для самостоятельной работы студентов очного и заочного отделений фармацевтических вузов.-изд.2-е, дополн., иллюстр. – Пятигорск– Изд-во РИА-КМВ.-2011.- 292с. [электронный ресурс] Режим доступа:www.studweblib.ru	Пятигорск– Изд-во РИА-КМВ, 2011	30
Л2.2	Барабанов Е.И., Зайчикова С.Г.	Ботаника. [Текст] : учеб. для студентов высш. учеб. завед. / ; 3-е изд., стер. М.: Академия, 2010.- 448 с. [электронный ресурс] Режим доступа:www.studweblib.ru	М., Академия, 2010	11
Л2.3	Яковлев Г.П. Челомбитько В.А. Дорофеев В. И.	Ботаника. [Текст] : учеб. для вузов / под ред. Р.В. Камелина. - 3-е изд., испр. и доп. СПб.:СпецЛит, 2008.- 687 с.	СПб.:СпецЛит, 2008	317
Л2.4	Галкин М.А., Серебряная Ф.К., Елисеева Л.М	Ботаника. Понятия и термины для студентов, интернов, аспирантов. - Пятигорск, 2018.-72с.	Пятигорск, ПМФИ, 2018	30
Л2.5	А. Л. Тахтаджян Ю. Л. Меницкий, Т. Н. Попова Ю. Л. Меницкий, Т. Н. Попова, Г. Л. Кудряшова, И. В. Татанов	«Конспект флоры Кавказа»	М., товарищество научных изданий КМК, 2014	[электронный ресурс]

7.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Галкин М.А., Елисеева Л.М.	Учебно-полевая практика. Методические рекомендации.-2021.-72с.	Пятигорск, ПМФИ, 2021	50
Л3.2	Михеев А.Д.	Сосудистые растения региона КМВ. Таблицы для определения семейств.- Пятигорск, 2009.-76с.	Пятигорск, ПМФИ, 2009	50
7.2. Электронные образовательные ресурсы				
1		–сайты Высших учебных учреждений.*www.herba.msu.ru*.,*www.binran.ru*.		
2		–сайты учебных центров;*www.ipni.org*.,*www.botany.net*., *www.plantarium.ru*.,		

7.3. Программное обеспечение

MicrosoftOffice 365. Договор с ООО СТК «ВЕРШИНА» №27122016-1 от 27 декабря 2016 г.
Kaspersky Endpoint Security Russian Edition. 100149 Educational Renewal License 1FB6161121102233870682. 100 лицензий.
Office Standard 2016. 200 лицензий OPEN 96197565ZZE1712.
Microsoft Open License :66237142 OPEN 96197565ZZE1712. 2017
Microsoft Open License : 66432164 OPEN 96439360ZZE1802. 2018.
Microsoft Open License : 68169617 OPEN 98108543ZZE1903. 2019.
ОперационныесистемыOEM, OS Windows XP; OS Windows 7; OS Windows 8; OS Windows 10. На каждом системном блоке и/или моноблоке и/или ноутбуке. Номер лицензии скопирован в ПЗУ аппаратного средства и/или содержится в наклеенном на устройство стикере с голографической защитой.
Система автоматизации управления учебным процессом ООО «Лаборатория ММИС»
Доступ к личному кабинету в системе «4Portfolio». Договор № В-21.03/2017 203 от 29 марта 2017
Доступ к личному кабинету в системе «ЭИОС»
Система электронного тестирования VeralTestProfessional 2.7. Акт предоставления прав № ИТ178496 от 14.10.2015 (бессрочно)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п\п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	**Б2.У1.**	Ботанический сад, Пятигорск, ул. Тольятти, 315 А	Оранжерея 147,9 кв.м. (Литер Д) Оранжерея 175,9 кв.м. (Литер Б)	MicrosoftOffice 365. Договор с ООО СТК «ВЕРШИНА» №27122016-1 от 27 декабря 2016 г. KasperskyEndpointSecurityRussianEdition.
2		Учебная аудитория	Микроскоп меди-	

		для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Ауд. № 303 (203) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11, Уч.корп №1	цинский Биомед-2 Микроскоп монокулярный Биомед С-2 Телевизор Столы Стулья Доска	100149 Educational Renewal License 1FB616112110223387 0682. 100 лицензий. Office Standard 2016. 200 лицензий OPEN 96197565ZZE1712. Microsoft Open License :66237142 OPEN 96197565ZZE1712. 2017 Microsoft Open License : 66432164 OPEN 96439360ZZE1802. 2018. Microsoft Open License : 68169617 OPEN 98108543ZZE1903. 2019. Операционные системыOEM, OS Windows XP; OS Windows 7; OS Windows 8; OS Windows 10. На каждом системном блоке и/или моноблоке и/или ноутбуке. Номер лицензии скопирован в ПЗУ аппаратного средства и/или содержится в наклеенном на устройство стикер с голографической защитой. Система автоматизации управления учебным процессом ООО «Лаборатория ММИС» Доступ к личному кабинету в системе «4Portfolio». Договор № В-21.03/2017 203 от 29 марта 2017 Доступ к личному кабинету в системе «ЭИОС» Система электронно-
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Ауд.№ 305 (205) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11, Уч.корп №1	Микроскоп БИОМЕД-3 Телевизор Столы Стулья Доска	
		Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Ауд. № 302 (202) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11, Уч.корп. №1	Набор наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующий программе дисциплины, рабочим учебным программам дисциплин Микроскоп МИКМЕД-1 Столы Стулья Доска	

				го тестирования VeralTestProfessional 2.7. Акт предоставления прав № ИТ178496 от 14.10.2015 (бессрочно)

9. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

9.1. Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется кафедрой на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся(обучающегося).

9.2. В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедраобеспечивает:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебныхзанятий;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт илиаудиофайлы);

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья послуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведениеинформации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанныхпомещениях.

9.3. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельныхорганизациях.

9.4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся подисциплине. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченнымивозможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного документа;
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;
С нарушениемопорно-	- в печатной форме;

двигательного аппарата	- в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

1. Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов
С нарушением слуха	тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Студентам с ограниченными возможностями здоровья увеличиваетстудентам с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается готовить ответы с использованием дистанционных образовательных технологий.

2. **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России или могут использоваться собственные технические средства.Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:
- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине(модулю) обеспечивается выполнение сле-

дующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:
1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и/или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения: лекционная аудитория – мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;
- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);
- учебная аудитория для самостоятельной работы – стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушением зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.

В учебные аудитории должен быть беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

В учебном процессе используются следующие формы работы:
- чтение лекций,
- проведение лабораторных работ,

- внеаудиторная самостоятельная работа студентов,
- подготовка рефератов.

Текущий контроль рекомендуется проводить путем проверки посещаемости лекций, выполнения домашнего задания, входного контроля (в виде тестовых заданий, устного опроса), оценки практических навыков и умений с проверкой оформления протоколов выполненной лабораторной работы.

Предусматривается система балльно-рейтингового контроля знаний студентов.

Промежуточную аттестацию рекомендуется проводить в виде компьютерного тестирования.

Итоговая оценка знаний – сдача экзамена в 3 семестре.

С целью контроля качества овладения студентами практическими навыками и умениями рекомендуется последнее занятие по дисциплине отвести для контроля практических навыков.

Используются методические указания для студентов по выполнению лабораторных и самостоятельных работ, обучающие тесты, методические разработки для преподавателей по проведению занятий.

В учебном процессе рекомендуется использовать мультимедийное сопровождение лекций, проблемное обучение, эвристическое обучение, многофункциональные печатные раздаточные материалы, опорные конспекты, интеллект-карты, составление алгоритмов сложных задач.

10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В соответствии с Положением о порядке применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в Пятигорском медико-фармацевтическом институте – филиале федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, утвержденном Ученым советом 30.08.2019 учебный процесс по настоящей программе может осуществляться с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) и/или электронного обучения в порядке, установленном федеральными органами исполнительной власти, распорядительными актами ФГБОУ ВолгГМУ Минздрава России, ПМФИ – филиала ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

10.1. Реализация основных видов учебной деятельности с применением электронного обучения, ДОТ.

С применением электронного обучения или ДОТ могут проводиться следующие виды занятий:

Лекция может быть представлена в виде текстового документа, презентации, видеолекции в асинхронном режиме или посредством технологии вебинара – в синхронном режиме. Преподаватель может использовать технологию web-конференции, вебинара в случае наличия технической возможности, согласно утвержденного тематического плана занятий лекционного типа.

Семинарские занятия могут реализовываться в форме дистанционного выполнения заданий преподавателя, самостоятельной работы. Задания на самостоятельную работу должны ориентировать обучающегося преимущественно на работу с электронными ресурсами. Для коммуникации во время семинарских занятий могут быть использованы любые доступные технологии в синхронном и асинхронном режиме, удобные преподавателю и обучающемуся, в том числе чаты в мессенджерах.

Практическое занятие, во время которого формируются умения и навыки их практического применения путем индивидуального выполнения заданий, сформулированных преподавателем, выполняются дистанционно, результаты представляются преподавателю посредством телекоммуникационных технологий. По каждой теме практического занятия обучающийся должен получить задания, соответствующее целям и задачам занятия, вопросы для обсуждения. Выполнение задания должно обеспечивать формирования части компетенции, преду-

смотренной РПД и целями занятия. Рекомендуется разрабатывать задания, по возможности, персонализировано для каждого обучающегося. Задание на практическое занятие должно быть соизмеримо с продолжительностью занятия по расписанию.

Лабораторное занятие, предусматривающее личное проведение обучающимися натуральных или имитационных экспериментов или исследований, овладения практическими навыками работы с лабораторным оборудованием, приборами, измерительной аппаратурой, вычислительной техникой, технологическими, аналитическими или иными экспериментальными методиками, выполняется при помощи доступных средств или имитационных тренажеров. На кафедре должны быть методически проработаны возможности проведения лабораторного занятия в дистанционной форме.

Самостоятельная работа с использованием дистанционных образовательных технологий может предусматривать:, решение ситуационных задач, чтение лекции, презентации и т.д.) просмотр видео-лекций, составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа с электронными словарями, базами данных, глоссарием, wiki, справочниками; ознакомление с нормативными документами; учебно-исследовательскую работу, написание обзора статьи, эссе, разбор лабораторных или инструментальных методов диагностики.

Все виды занятий реализуются согласно утвержденного тематического плана. Материалы размещаются в ЭИОС института.

Учебный контент снабжается комплексом пошаговых инструкций, позволяющих обучающемуся правильно выполнить методические требования.

Методические материалы должны быть адаптированы к осуществлению образовательного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

10.2. Контроль и порядок выполнения внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся

Контрольные мероприятия предусматривают текущий контроль по каждому занятию, промежуточную аттестацию в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Обучающийся обязан выслать выполненное задание преподавателю начиная с дня проведения занятия и заканчивая окончанием следующего рабочего дня.

Преподаватель обязан довести оценку по выполненному занятию не позднее следующего рабочего дня после получения работы от обучающегося.

Контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется путем проверки реализуемых компетенций согласно настоящей программы и с учетом фондов оценочных средств для текущей аттестации при изучении данной дисциплины. Отображение хода образовательного процесса осуществляется в существующей форме – путем отражения учебной активности обучающихся в кафедральном журнале (на бумажном носителе).

10.3. Регламент организации и проведения промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ

При организации и проведении промежуточной аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий кафедра:

- совместно с отделом информационных технологий создает условия для функционирования ЭИОС, обеспечивающей полноценное проведение промежуточной аттестации в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся;
- обеспечивает идентификацию личности обучающегося и контроль соблюдения условий проведения экзаменационных и/или зачетных процедур, в рамках которых осуществляется оценка результатов обучения.

Экзаменационные и/или зачетные процедуры в асинхронном режиме - с учетом аутентификации обучающегося через систему управления обучением (LMS).

Проведение промежуточной аттестации по дисциплине регламентируется п.6 рабочей программы дисциплины, включая формируемый фонд оценочных средств для проведения

промежуточной аттестации. Порядок проведения промежуточной аттестации осуществляется в форме:

- Компьютерного тестирования или собеседования с элементами письменной работы (морфологическое описание предложенного гербарного образца и его таксономическое определение).

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(ПОЛЕВАЯ ПРАКТИКА ПО БОТАНИКЕ)
Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования
Специальность 33.05.01 Фармация (уровень специалитета)

1.Общая трудоемкость (в ЗЕ и часах): 108 часа, 3 зачетные единицы.

2.Цель практики: Закрепить, расширить и углубить знания по морфологии, систематике, экологии, фитоценологии и географии растений. Познакомиться с разнообразием видов растений, флорой и растительностью региона. Приобрести практические умения и навыки по технике сбора, сушке растений, монтировке гербария. Научиться работать с определителями региональных флор. Заготовить гербарный и фиксированный материал для лабораторных занятий. Ознакомиться с основными принципами научно-исследовательской работы. Развить наблюдательность, аккуратность, настойчивость, ответственность, внимательность, способность ориентироваться в природе, любовь к природе. Изучить основные принципы рационального использования и охраны растений.

3.Задачи практики:приобретение теоретических знаний в области ботаники; формирование умения использовать современные технологии в области ботаники; приобретение компетенций, необходимых в профессиональной деятельности провизора; закрепление теоретических знаний по общей биологии.

4.Основные разделы практики: Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (полевая практика по ботанике) представляет собой форму организации учебного процесса, непосредственно ориентированную на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

5.Результаты освоения дисциплины:

Знать: Основы систематики прокариот, грибов, низших и высших растений. Основные положения учения о клетке и растительных тканях, диагностические признаки растений, используемые при определении сырья. Основы экологии растений, фитоценологии, географии растений. Проявления фундаментальных свойств живого на основных эволюционно-обусловленных уровнях организации. Правила работы с определителями региональных флор. Составление эколого-фитоценотического описания определенной территории, составление описания травяного и лесного фитоценозов.

Уметь: Работать с микроскопом и бинокуляром, лупой и пользоваться гербарными сетками и папками в полевых условиях. Проводить морфологическое описание собранных видов сырья и определение принадлежности данного образца к определенной таксономической категории по региональным определителям. Гербаризировать растения и проводить геоботаническое описание фитоценозов.

- **Иметь навык (опыт деятельности):** Использовать ботанический понятийный аппарат. Техники микроскопирования и гистохимического анализа микропрепаратов растительных объектов. Навыки постановки предварительного диагноза систематического положения растения. Навыки сбора растений и их гербаризации. Методы описания фитоценозов и растительности. Методы исследования растений с целью диагностики лекарственных растений и их примесей.

6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина:ОПК-1, ПК-4.

7. Виды учебной работы: контактная работа в виде аудиторной работы со студентами, в том числе экскурсии, самостоятельная работа студента.

8. Промежуточная аттестация по дисциплине: зачетво 2 семестре.

РЕЦЕНЗИЯ
НА РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ПОЛЕВАЯ ПРАКТИКА ПО БОТАНИКЕ) ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ: 330501 ФАРМАЦИЯ КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ) ВЫПУСКНИКА: ПРОВИЗОР

Название рабочей программы практики соответствует действующему учебному плану специальности 33.05.01 «Фармация», разработанного ПМФИ – филиала ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России. Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) высшего образования по специальности 33.05.01 «Фармация». Рецензируемая программа предполагает освоение студентами комплекса универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций согласно требований Федерального государственного образовательного стандартавысшего образования по специальности 33.05.01 Фармация (уровень специалитета) (утвер. Приказом Министерства образования и науки РФ. Рабочей программой определены место и роль дисциплины в овладении студентами знаний, умений и навыков, на этой основе установлены и конкретизированы цели и задачи дисциплины, сформулированы требования к уровню освоения содержания дисциплины. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (полевая практика по ботанике) представляет собой форму организации учебного процесса, непосредственно ориентированную на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Конкретные виды практик определяются вузом на основе примерной ОП, согласованной с МЗ РФ. Учебная практика базируется на разделах курса ботаники. Выходя на практику, студент должен получить зачет по разделам дисциплины, предшествующим практике. Прохождение учебной практики по ботанике необходимо для изучения фармакогнозии, фармацевтической технологии и общей экологии. Содержание практических занятий и самостоятельной работы студентов направлено на активизацию познавательной деятельности студентов и ознакомление с основными принципами научно-исследовательской работы, развитием наблюдательности, аккуратности, изучение основных принципов рационального использования и охраны растений.

Опираясь на вышесказанное, считаем допустимым рекомендовать представленную программу учебной полевой практики по ботанике по специальности 33.05.01 «Фармация» для высших учебных заведений.

Профессор кафедры фармакогнозии
с курсом ботаники и основ фитотерапии
федерального государственного
бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Башкирский государственный
медицинский университет»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации,
доктор фармацевтических
наук (15.00.02 - фармацевтическая
химия, фармакогнозия),
профессор Пупыкина Кира Александровна



Приложение 1.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
БОТАНИКА

Образовательная программа:
специалитет по специальности ***33.05.01 Фармация***
направленность (профиль) ***провизор***
Кафедра: ***фармакогнозии, ботаники и технологии фитопрепаратов***

Экспертное заключение предоставлено Пупыкиной К.А., доктором фарм.наук, профессором кафедры фармакогнозии ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ «31» августа 2022 г. (прилагается).

В РАМКАХ ПРАКТИКИ ФОРМИРУЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ОЦЕНКИ НАСТОЯЩИМ ФОС:
ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов
Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции ОПК-1:
ИДопк-1.-1 (ОПК -1.1.1.) Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья
ИДопк-1.-2 (ОПК-1.1.2.)Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов
Обучающийся, освоивший программу специалитета, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который ориентирована программа специалитета:
ТИП ЗАДАЧ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ЭКСПЕРТНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ
ПК-4. Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья
Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции ПК-4:
ИДпк-4.-4 (ПК-4.4.4.) Проводит фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов
В РЕЗУЛЬТАТЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СТУДЕНТ ДОЛЖЕН
Знать:
Основные биологические закономерности развития растительного мира и элементы морфологии растений.
Основы систематики прокариот, грибов, низших и высших растений.
Основные положения учения о клетке и растительных тканях, диагностические признаки растений, используемые при определении сырья.
Основные физиологические процессы, происходящие в растительном организме.
Основы экологии растений, фитоценологии, географии растений.
Проявления фундаментальных свойств живого на основных эволюционно-обусловленных уровнях организации.
Уметь:
Работать с микроскопом и бинокуляром, готовить временные микропрепараты.
Проводить анатомо-морфологическое описание и определение растения по определителям.
Гербаризировать растения и проводить геоботаническое описание фитоценозов.
Иметь навык (опыт деятельности):
Ботаническим понятийным аппаратом.

Техникой микроскопирования и гистохимического анализа микропрепаратов растительных объектов.
Навыками постановки предварительного диагноза систематического положения растения.
Навыками сбора растений и их гербаризации.
Методам описания фитоценозов и растительности.
Методами исследования растений с целью диагностики лекарственных растений и их примесей.

1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ БОТАНИКА

1.1. Оценочные средства для проведения текущей аттестации по дисциплине БОТАНИКА

Текущая аттестация включает следующие типы заданий: тестирование, решение ситуационных задач, оценка освоения практических навыков (умений), собеседование по контрольным вопросам.

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-1.1.1

1.1.1. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1.КАК НАЗЫВАЕТСЯ ТИП СИММЕТРИИ ЦВЕТКА, ПРИ КОТОРОМ ЧЕРЕЗ НЕГО МОЖНО ПРОВЕСТИ ОДНУ ПЛОСКОСТЬ СИММЕТРИИ?
a. актиноморфный
b. бисимметричный
c. дорзовентральный
d. зигоморфный
e. асимметричный

2.ЧТО ЯВЛЯЕТСЯ ВИДОИЗМЕНЕНИЯМИ ПОБЕГА?
a. филлодии
b. корнеплоды, корнеклубни
c. корни-присоски, пневматофоры
d. усики, ловчие аппараты
e. луковица, клубень

3.КАК НАЗЫВАЕТСЯ ТИП СИММЕТРИИ, ПРИ КОТОРОМ ЧЕРЕЗ СТРУКТУРУ РАСТЕНИЯ МОЖНО ПРОВЕСТИ ОДНУ ПЛОСКОСТЬ СИММЕТРИИ?
a. дорзовентральный
b. радиальный
c. моносимметричный
d. билатеральный
e. полисимметричный

4.КАК НАЗЫВАЕТСЯ ТИП СИММЕТРИИ, ПРИ КОТОРОМ ЧЕРЕЗ СТРУКТУРУ РАСТЕНИЯ МОЖНО ПРОВЕСТИ ОДНУ ПЛОСКОСТЬ СИММЕТРИИ?
a. моносимметричный
b. билатеральный
c. актиноморфный
d. изолатеральный
e. радиальный

5. КАК НАЗЫВАЮТСЯ ПРИЗНАКИ НЕ СВОЙСТВЕННЫЕ ДАННОМУ РАСТЕНИЮ, НО ИМЕВШИЕСЯ У ПРЕДКОВ?
a. гомологи
b. атавизмы
c. редукции

d. рудименты
e. аналоги

6. К КАКОЙ ЖИЗНЕННОЙ ФОРМЕ ОТНОСЯТСЯ ШИПОВНИК И СМОРОДИНА?
a. полукустарнички
b. полукустарники
c. кустарники
d. деревья
e. кустарнички

7. К КАКОЙ ЖИЗНЕННОЙ ФОРМЕ ОТНОСЯТСЯ ЛАНДЫШ, ЛУК?
a. многолетние травы
b. кустарнички
c. однолетние травы
d. полукустарнички
e. полукустарники

8.ЧТО ЯВЛЯЕТСЯ МЕТАМОРФОЗАМИ ЛИСТА?
a. филлокладий
b. луковица
c. ловчий аппарат
d. усы
e. клубень

9. КАК НАЗЫВАЕТСЯ СИСТЕМА ВЕТВЛЕНИЯ, ПРИ КОТОРОЙ ОСЬ НА ВЕРШИНЕ РАЗВЕТВЛЯЕТСЯ НА ДВЕ НОВЫЕ, ДАЮЩИЕ ОДИНАКОВО РАЗВИТЫЕ ОСИ?
a. симподиальное
b. ложносимподиальное
c. дихотомическое
d. ложнодихотомическое
e. моноподиальное

10. ИЗ КАКИХ ВИДОВ КОРНЕЙ СОСТОИТ СИСТЕМА ГЛАВНОГО КОРНЯ?
a. только придаточные
b. только боковые
c. только главный
d. главный, боковые
e. придаточные, боковые

11. ВЫБЕРИТЕ ИЗ УКАЗАННОГО СПИСКА МЕТАМОРФОЗЫ КОРНЕЙ
a. клубнелуковица
b. филлокладии
c. корневища
d. луковицы
e. корнеплоды, корнеклубни

12. ВИДОИЗМЕНЕННЫЙ ПОБЕГ СОСТОИТ ИЗ УКОРОЧЕННОГО СТЕБЛЯ, МЯСИСТЫХ ЛИСТЬЕВ, ЧЕШУЙ, ПАЗУШНЫХ ПОЧЕК. КАК НАЗЫВАЕТСЯ ЭТОТ ПОБЕГ?
a. корневище
b. луковица
c. корнеплод
d. корнеклубень
e. клубнелуковицы

13. КАК НАЗЫВАЕТСЯ УЧАСТОК СТЕБЛЯ МЕЖДУ ДВУМЯ СМЕЖНЫМИ УЗЛАМИ?
a. двуузлие
b. пазуха листа
c. зона роста
d. междоузлие
e. зона растяжения

14. В УЗЛАХ ПОБЕГА РАСПОЛОЖЕНЫ ПО ДВА ЛИСТА. КАК НАЗЫВАЕТСЯ ТАКОЕ ЛИСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ?
a. двубратственное
b. очередное
c. спиралевидное
d. мутовчатое
e. супротивное

15. В УЗЛАХ ПОБЕГА РАСПОЛОЖЕНЫ ПО ОДНОМУ ЛИСТУ. КАК НАЗЫВАЕТСЯ ТАКОЕ ЛИСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ?
a. супротивное
b. очередное
c. однобратственное
d. одиночное
e. мутовчатое

16. КАК НАЗЫВАЕТСЯ ТИП СИММЕТРИИ, ПРИ КОТОРОМ ЧЕРЕЗ СТРУКТУРУ РАСТЕНИЯ МОЖНО ПРОВЕСТИ ДВЕ ПЛОСКОСТИ СИММЕТРИИ?
a. дорзовентральный
b. радиальный
c. моносимметричный
d. билатеральный
e. полисимметричный

17.КАК НАЗЫВАЮТСЯ ПРИЗНАКИ НЕ СВОЙСТВЕННЫЕ ДАННОМУ РАСТЕНИЮ, НО ИМЕЮЩИЕСЯ У ПРЕДКОВ?
a. гомологи
b. атавизмы
c. редукции
d. рудименты
e. аналоги

18.КАК НАЗЫВАЕТСЯ УЧАСТОК СТЕБЛЯ, НЕСУЩИЙ ЛИСТ?
a. зона роста
b. узел
c. междоузлие
d. листовая пазуха
e. зона деления

19.КАК НАЗЫВАЕТСЯ КРАЙ ЛИСТОВЫХ ПЛАСТИНОК, ИМЕЮЩИЙ ДУГООБРАЗНЫЕ УГЛУБЛЕНИЯ?
a. пильчатый
b. почковидный
c. городчатый

d. выемчатый
e. зубчатый

20.КАК НАЗЫВАЮТСЯ ЛИСТЬЯ, ИМЕЮЩИЕ ТРИХОМЫ?
a. реснитчатые
b. голые
c. опушенные
d. гладкие
e. остроконечные

21.ИЗ КАКИХ ЧАСТЕЙ СОСТОИТ ТРОЙЧАТО-СЛОЖНЫЙ ЛИСТ?
a. черешок, пять листочков
b. рахис, семь листочков
c. рахис, четыре-много листочков
d. черешок, три листочка, рахис
e. черешок, три листочка, прилистники

22.КАКОЙ СЛОЖНЫЙ ЛИСТ ИМЕЕТ РАХИС?
a. тройчатосложный
b. пальчаторассеченный
c. пальчатосложный
d. перистосложный
e. пальчатораздельный

23.КАК НАЗЫВАЕТСЯ РАСШИРЕННАЯ ПЛОСКАЯ ЧАСТЬ ЛИСТА?
a. филлокладий
b. листовая пластинка
c. прилистники
d. филлодий
e. рахис

24.КАКИЕ ЛИСТЬЯ НАЗЫВАЮТСЯ СЛОЖНЫМИ?
a. имеют много листовых пластинок
b. имеют три листовые пластинки
c. имеют два и более листочков
d. имеют одну листовую пластинку
e. имеют две листовые пластинки

25.КАК НАЗЫВАЮТСЯ ЛИСТОВЫЕ ПЛАСТИНКИ, РАСЧЛЕНЕННЫЕ НА 3 ДОЛИ ГЛУБЖЕ ПОЛОВИНЫ ШИРИНЫ?
a. пальчатолопастные
b. тройчато-рассеченные
c. пальчато-рассеченные
d. тройчатолопастные
e. тройчатораздельные

26.КАК НАЗЫВАЕТСЯ ЧАСТЬ ЛИСТА, СОЕДИНЯЮЩАЯ ЛИСТОВУЮ ПЛАСТИНКУ СО СТЕБЛЕМ?
a. раструб
b. верхушка
c. черешок
d. прилистники

e. рахис

27.КАК НАЗЫВАЮТСЯ ЛИСТЬЯ, ЛИШЕННЫЕ ТРИХОМ?
a. опушенные
b. гладкие
c. голые
d. остроконечные
e. реснитчатые

28.КАК НАЗЫВАЕТСЯ ЧАСТЬ СРОСТНОЛЕПЕСТНОГО ВЕНЧИКА, ГДЕ ЛЕПЕСТКИ ОСТАЮТСЯ НЕ СРОСШИМИСЯ В ТРУБКУ?
a. ноготок
b. отгиб
c. гипантий
d. шпора
e. зев

29.КАК НАЗЫВАЕТСЯ ГИНЕЦЕЙ, ОБРАЗОВАННЫЙ ОДНИ ПЛОДОЛИСТИКОМ?
a. монокарпный
b. схизокарпный
c. ценокарпный
d. апокарпный
e. лизикарпный

30.КАК НАЗЫВАЕТСЯ ОРГАН РАСТЕНИЯ, ИМЕЮЩИЙ АНДРОЦЕЙ И ГИНЕЦЕЙ?
a. стробил
b. цветок
c. спорангий
d. сорус
e. конидий

31.ЕСЛИ ОКОЛОЦВЕТНИК ДИФФЕРЕНЦИРОВАН НА ЧАШЕЧКУ И ВЕНЧИК, ТО ОН НАЗЫВАЕТСЯ
a. стерильным
b. двойным
c. венчиковидным
d. чашечковидным
e. простым

32.КАКАЯ ЧАСТЬ ЦВЕТКА СОЕДИНЯЕТ ЦВЕТОЛОЖЕ СО СТЕБЛЕМ?
a. тычинка
b. чашечка
c. цветоножка
d. венчик
e. пестик

33.КАК НАЗЫВАЕТСЯ ЦВЕТОК, У КОТОРОГО ЭЛЕМЕНТЫ ОКОЛОЦВЕТНИКА И ТЫЧИНКИ РАСПОЛОЖЕНЫ ПО СПИРАЛИ?
a. амфикрибральный
b. пироциклический
c. циклический
d. ациклический

e. гемициклический

34.КАК НАЗЫВАЕТСЯ ОБОСОБЛЕННАЯ ОТ ВЕГЕТАТИВНОЙ ЧАСТИ РАСТЕНИЯ СТРУКТУРА, СОСТОЯЩАЯ ИЗ ОСИ И СПОРОФИЛЛОВ?
a. конидий
b. стробил
c. цветок
d. сорус
e. соцветие

35.КАК НАЗЫВАЮТСЯ ЧАСТИ ЧАШЕЧКИ?
a. привенчики
b. листочки
c. чашелистники
d. чашелистики
e. листики

36.КАК НАЗЫВАЕТСЯ ЦВЕТОК, У КОТОРОГО ОТСУТСТВУЕТ АНДРОЦЕЙ?
a. стерильный
b. женский
c. бесплодный
d. мужской
e. голый

37.КАК НАЗЫВАЕТСЯ ТИП ГИНЕЦЕЯ, ОБРАЗОВАННЫЙ ДВУМЯ-МНОГИМИ СРОСШИМИСЯ ПЛОДОЛИСТИКАМИ?
a. псевдомонокарпный
b. апокарпный
c. монокарпный
d. ценокарпный
e. сложный

38.КАК НАЗЫВАЕТСЯ ВЕНЧИК, У КОТОРОГО ВСЕ ЛЕПЕСТКИ ОДИНАКОВЫЕ?
a. актиноморфный
b. бисимметричный
c. зигоморфный
d. неправильный
e. ассиметричный

39. КАК НАЗЫВАЕТСЯ ГИНЕЦЕЙ, ОБРАЗОВАННЫЙ ОДНИ ПЛОДОЛИСТИКОМ?
a. апокарпный
b. схизокарпный
c. лизикарпный
d. ценокарпный
e. монокарпный

40.КАК НАЗЫВАЕТСЯ ОБОСОБЛЕННАЯ ОТ ВЕГЕТАТИВНОЙ ЧАСТИ РАСТЕНИЯ СТРУКТУРА, СОСТОЯЩАЯ ИЗ ОСИ И СПОРОФИЛЛОВ?
a. цветок
b. сорус
c. соцветия
d. конидий
e. стробил

41.КАК НАЗЫВАЕТСЯ ЗАВЯЗЬ, КОТОРАЯ ПОЛНОСТЬЮ СРАСТАЕТСЯ С ЦВЕТОЛОЖЕМ?
a. краевая
b. верхняя
c. центральная
d. нижняя
e. полунижняя

42.КАК НАЗЫВАЕТСЯ ОРГАН РАСТЕНИЯ, ИМЕЮЩИЙ АНДРОЦЕЙ И ГИНЕЦЕЙ?
a. спорангий
b. конидий
c. цветок
d. стробил
e. сорус

43.КАК НАЗЫВАЕТСЯ СОЦВЕТИЕ, У КОТОРОГО ПОД ВЕРХУШЕЧНЫМ ЦВЕТКОМ РАЗВИВАЮТСЯ ТРИ И БОЛЕЕ ЦВЕТКОВ?
a. монохазий
b. циатий
c. дихазий
d. плейохазий
e. цимоид

44.КАК НАЗЫВАЕТСЯ БОТРИОИДНОЕ СОЦВЕТИЕ, У КОТОРОГО ЦВЕТКИ РАСПОЛОЖЕНЫ НА ВЕРХУШКЕ УКОРОЧЕННОЙ ОСИ?
a. щиток
b. корзинка
c. кисть
d. зонтик
e. колос

45.КАК НАЗЫВАЕТСЯ ТРЕХЦВЕТКОВОЕ СОЦВЕТИЕ С ЛОЖНОДИХОТОМИЧЕСКИМ ТИПОМ ВЕТВЛЕНИЯ?
a. монохазий
b. плейохазий
c. дихазий
d. тирс
e. ценосома

46.КАК НАЗЫВАЕТСЯ СОЦВЕТИЕ, У КОТОРОГО НА УДЛИНЕННОЙ ГЛАВНОЙ ОСИ РАСПОЛОЖЕНЫ ЦВЕТКИ НА ЦВЕТОНОЖКАХ ОДИНАКОВОЙ ДЛИНЫ?
a. корзинка
b. колос
c. кисть
d. зонтик
e. щиток

47.КАК НАЗЫВАЕТСЯ СОЦВЕТИЕ, У КОТОРОГО НА ГЛАВНОЙ ОСИ РАСПОЛОЖЕНЫ ПАРЦИАЛЬНЫЕ СОЦВЕТИЯ?
a. метелка
b. сложное

c. завиток
d. агрегатное
e. простое

48.КАК НАЗЫВАЕТСЯ ДВУХЦВЕТКОВОЕ СОЦВЕТИЕ С СИМПОДИАЛЬНЫМ ТИПОМ ВЕТВЛЕНИЯ?
a. плейохазий
b. циатий
c. дихазий
d. тирс
e. монохазий

49.КАК НАЗЫВАЕТСЯ БОТРИОИДНОЕ СОЦВЕТИЕ, РАЗНОВИДНОСТЬ КОЛОСА С МЯСИСТОЙ ОСЬЮ?
a. кисть
b. початок
c. зонтик
d. циатий
e. корзинка

50. КАКОЕ СОЦВЕТИЕ ОТНОСИТСЯ К ЦИМОИДНЫМ?
a. циатий
b. метелка
c. щиток корзинок
d. антела
e. початок

51. КАКОЕ СОЦВЕТИЕ ОТНОСИТСЯ К БОТРИОИДНЫМ АГРЕГАТНЫМ?
a. корзинка
b. щиток корзинок
c. тирс из завитков
d. сложный зонтик
e. сложный щиток

52.КАК НАЗЫВАЕТСЯ БОТРИОИДНОЕ СОЦВЕТИЕ, У КОТОРОГО ЦВЕТКИ РАСПОЛОЖЕНЫ НА ОБЩЕМ ЦВЕТОЛОЖЕ?
a. зонтик
b. щиток
c. корзинка
d. колос
e. кисть

53.В ЦВЕТКЕ РАЗВИВАЕТСЯ ОДИН ПЕСТИК, ОБРАЗОВАННЫЙ ОДНИМ ПЛОДОЛИСТИКОМ. УКАЖИТЕ ТИП ГИНЕЦЕЯ:
a. ценокарпный
b. лизикарпный
c. монокарпный
d. псевдомонокарпный
e. апокарпный

54.В ЦВЕТКЕ РАЗВИВАЕТСЯ МНОГО ПЕСТИКОВ, КАЖДЫЙ ИЗ КОТОРЫХ ОБРАЗОВАН ОДНИМ ПЛОДОЛИСТИКОМ. УКАЖИТЕ ТИП ГИНЕЦЕЯ:

a. монокарпный
b. ценокарпный
c. псевдомонокарпный
d. апокарпный
e. лизикарпный

55.В ЦВЕТКЕ РАЗВИВАЕТСЯ ОДИН ПЕСТИК, ОБРАЗОВАННЫЙ ДВУМЯ-МНОГИМИ СРОСШИМИСЯ ПЛОДОЛИСТИКАМИ. УКАЖИТЕ ТИП ГИНЕЦЕЯ:
a. лизикарпный
b. ценокарпный
c. псевдомонокарпный
d. апокарпный
e. монокарпный

56.КАКОЙ ПЛОД ВСТРЕЧАЕТСЯ ТОЛЬКО У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА БОБОВЫЕ?
a. многоорешек
b. многолистовка
c. коробочка
d. боб
e. стручок

57.КАКАЯ ЧАСТЬ ОКОЛОПЛОДНИКА У КОСТЯНКИ ИМЕЕТ КАМЕНИСТУЮ КОНСИСТЕНЦИЮ
a. экзокарп
b. схизокарп
c. эндокарп
d. мезокарп
e. лизикарп

58.КАКОЙ ПЛОД ЯВЛЯЕТСЯ СУХИМ ПРОСТЫМ МНОГОСЕМЕННЫМ?
a. зерновка
b. стручок
c. семянка
d. ягода
e. многокостянка

59.КАКОЙ ПЛОД ЯВЛЯЕТСЯ СОЧНЫМ МНОГОСЕМЕННЫМ?
a. однокостянка
b. семянка
c. одноорешек
d. ягода
e. стручок

60.ЧТО РАЗВИВАЕТСЯ ИЗ СЕМЯЗАЧАТКА В РЕЗУЛЬТАТЕ ДВОЙНОГО ОПЛОДОТВОРЕНИЯ?
a. семя
b. плод
c. корень
d. стебель
e. лист

61.ИЗ КАКОЙ ЧАСТИ СЕМЯЗАЧАТКА ОБРАЗУЕТСЯ СЕМЕННАЯ КОЖУРА?
a. нуцеллус
b. интегумент
c. микропиле
d. зародышевый мешок
e. халаза

1.1.2. УСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИЛЬНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ В ПРЕДЛОЖЕННЫХ ВАРИАНТАХ ОТВЕТОВ

1. **УКАЖИТЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПОПЕРЕЧНОГО СРЕЗА СТЕБЛЯ ИЛИ КОРНЯ**

1. Срез с лезвия иглой снимается в каплю воды.
2. Исследуемая поверхность выравнивается перпендикулярно к оси органа.
3. Лезвием вырезается неповрежденная часть органа.
4. Промывают и протирают предметное и покровное стекла.
5. Лезвие помещается на изучаемую поверхность так, чтобы оно прикрывало 1/3 поверхности. Скользящим движением выполняется срез.
6. На предметное стекло наносится капля воды.
7. С помощью пинцета поверх капли воды помещается покровное стекло. Если из-под стекла выступает вода, то она отсасывается фильтровальной бумагой, если пространство под стеклом частично не заполнено водой, она добавляется пипеткой.

2. **УКАЖИТЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРОДОЛЬНОГО СРЕЗА СТЕБЛЯ ИЛИ КОРНЯ**

1. Лезвие помещается на изучаемую поверхность. Скользящим движением выполняется срез.
2. Лезвием вырезается неповрежденная часть органа.
3. Промывают и протирают предметное и покровное стекла.
4. Лезвием удаляется часть органа на глубину необходимую для исследования.
5. На предметное стекло наносится капля воды.
6. Срез с лезвия иглой снимается в каплю воды. С помощью пинцета поверх капли воды помещается покровное стекло. Если из-под стекла выступает вода, то она отсасывается фильтровальной бумагой, если пространство под стеклом частично не заполнено водой, она добавляется пипеткой.

3. УКАЖИТЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ ПРИ ОКРАШИВАНИИ ПРЕПАРАТОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ РЕАКТИВОВ С КОНЦЕНТРИРОВАННОЙ СЕРНОЙ КИСЛОТОЙ

1. Выдержать препарат 1-2 мин. до появления окрашивания.
2. Промыть препарат водой.
3. Проверить качество приготовления временного препарата при малом увеличении микроскопа.
4. Добавить реактив, а затем конц. серную кислоту.Поднять покровное стекло при помощи препаровальной иглы.
5. Зарисовать объект. Записать в тетрадь (альбом) результат окрашивания.
6. Осушить предметное стекло, убрав избыток воды.
7. Осушить препарат фильтровальной бумагой.
8. Снять покровное стекло.
9. Накрыть покровным стеклом.
10. Рассмотреть при малом увеличении микроскопа.

1.1.3. УСТАНОВЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ МЕЖДУ МНОЖЕСТВАМИ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. ЛЕКАРСТВЕННОМУ РАСТЕНИЮ СООТВЕТСТВУЕТ СЕМЕЙСТВО:

2)	Mentha piperita	А)	Valerianaceae
3)	Valeriana officinalis	Б)	Lamiaceae
4)	Chamomilla recutita	В)	Asteraceae

2. УКАЖИТЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ СООТВЕТСТВУЮЩЕГО СЕМЕЙСТВА:

1.листья простые	А. Apiaceae
2.листья сложные	Б. Asteraceae
3.соцветие корзинка	В. Fabaceae
4.соцветие сложный зонтик	Г. Ranunculaceae

3. **УСТАНОВИТЬ СООТВЕТСТВИЕ…**

ЖИЗНЕННАЯ ФОРМА	**РАСТЕНИЕ**
1. однолетнее травянистое растение	А) Linum usitatissimum
2. дерево	Б) Ricinus communis
	В) Armeniaca vulgaris
	Г) Amygdalus communis
	Д) Persica vulgaris

4. УСТАНОВИТЬ СООТВЕТСТВИЕ…

ПРОИЗВОДЯЩЕЕ РАСТЕНИЕ	**СЕМЕЙСТВО**
1. Prunus domestica	А) Sterculiaceae
2. Linum usitatissimum	Б) Rosaceae
3. Zea mays	В) Poaceae
4. Theobroma cacao	Г) Linaceae

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-1.1.2

ИДопк-1.-2 (ОПК-1.1.2.) Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1. КАК НАЗЫВАЕТСЯ ОБОСОБЛЕННАЯ ОТ ВЕГЕТАТИВНОЙ ЧАСТИ РАСТЕНИЯ СТРУКТУРА, СОСТОЯЩАЯ ИЗ ОСИ И СПОРОФИЛЛОВ?

a. соцветие
b. конидий
c. стробил
d. цветок
e. сорус

2.РАСТЕНИЯ РАЗМНОЖАЮТСЯ СПОРАМИ. СПОРАНГИИ РАСПОЛОЖЕНЫ НА СПОРАНГИОФОРАХ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ СТРОБИЛ. К КАКОМУ ОТДЕЛУ ОТНОСЯТСЯ ЭТИ РАСТЕНИЯ?

a. Magnoliopsida
b. Magnoliophyta

c. Equisetophyta
d. Liliopsida
e. Polypodiophyta

3.КАКОЕ ПОКОЛЕНИЕ ПРЕОБЛАДАЕТ В ЦИКЛЕ РАЗВИТИЯ МХОВ?
a. гаметофит
b. спорофит
c. антеридии
d. архегонии
e. вайя

4.КАКОЕ ПОКОЛЕНИЕ ПРЕОБЛАДАЕТ В ЖИЗНЕННОМ ЦИКЛЕ ПЛАУНОВ?
a. спорофит
b. антеридий
c. гаметофит
d. архегоний
e. стробил

5.КАКОЕ ПОКОЛЕНИЕ ПРЕОБЛАДАЕТ В ЖИЗНЕННОМ ЦИКЛЕ ХВОЩЕЙ?
a. гаметофит
b. спорофит
c. сорусы
d. вайи
e. корневище

6. КАКОЕ ПОКОЛЕНИЕ ПРЕОБЛАДАЕТ В ЖИЗНЕННОМ ЦИКЛЕ ПАПОРОТНИКОВ?
a. гаметофит
b. спорофиллы
c. спорангиофоры
d. споры
e. спорофит

7. К КАКОМУ ОТДЕЛУ ОТНОСЯТСЯ РАСТЕНИЯ С ВАЙЯМИ И СПОРАНГИЯМИ, СОБРАННЫМИ В СОРУСЫ?
a. Pinophyta
b. Bryophyta
c. Equisetophyta
d. Magnoliophyta
e. Polypodiophyta

8.УКАЖИТЕ ОТДЕЛ, В ЖИЗНЕННОМ ЦИКЛЕ КОТОРОГО ДОМИНИРУЕТ ПОЛОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ ГАМЕТОФИТ.
a. Equisetophyta
b. Bryophyta
c. Pinophyta
d. Polypodiophyta
e. Magnoliophyta

9.КАК НАЗЫВАЕТСЯ ОРГАН РАЗМНОЖЕНИЯ И РАССЕЛЕНИЯ СЕМЕННЫХ РАСТЕНИЙ, СОСТОЯЩИЙ ИЗ СЕМЕННОЙ КОЖУРЫ, ПИТАТЕЛЬНОЙ ТКАНИ И ЗАРОДЫША?
a. зигота

b. нуцеллус
c. протонема
d. семя
e. спора

10.РАСТЕНИЯ РАЗМНОЖАЮТСЯ СЕМЕНАМИ, КОТОРЫЕ ОБРАЗУЮТСЯ НА ПОВЕРХНОСТИ СЕМЕННЫХ ЧЕШУЙ. К КАКОМУ ОТДЕЛУ ОТНОСЯТСЯ ЭТИ РАСТЕНИЯ?
a. Magnoliopsida
b. Lycopodiophyta
c. Polypodiophyta
d. Pinophyta
e. Equisetophyta

11.ПРОЦЕСС ОБРАЗОВАНИЯ 4 МИКРОСПОР ПУТЕМ МЕЙОТИЧЕСКОГО ДЕЛЕНИЯ ИЗ МИКРОСПОРОЦИТА НАЗЫВАЕТСЯ
a. гаметофит
b. мегаспорогенез
c. микрогаметогенез
d. мегагаметогенез
e. микроспорогенез

12.ЧЕМ ПРЕДСТАВЛЕН ЖЕНСКИЙ ГАМЕТОФИТ У ГОЛОСЕМЕННЫХ РАСТЕНИЙ?
a. микростробилом
b. двумя архегониями и питательной тканью
c. мегастробилом
d. констробилом
e. пыльцевым зерном

13.ПРОЦЕСС ОБРАЗОВАНИЯ 4 МЕГАСПОР ПУТЕМ МЕЙОТИЧЕСКОГО ДЕЛЕНИЯ ИЗ МЕГАСПОРОЦИТА НАЗЫВАЕТСЯ
a. мегагаметогенез
b. микроспорогенез
c. спорофит
d. микрогаметогенез
e. мегаспорогенез

14. ЧЕМ ПРЕДСТАВЛЕН МУЖСКОЙ ГАМЕТОФИТ У ГОЛОСЕМЕННЫХ РАСТЕНИЙ?
a. пыльцевым зерном
b. двумя архегониями
c. спорой
d. стробилом
e. семязачатком

15.У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ КАКОГО КЛАССА ЛИСТЬЯ ИГОЛЬЧАТЫЕ, ШИШКИ МУЖСКИЕ И ЖЕНСКИЕ?
a. Bryopsida
b. Liliopsida
c. Magnoliopsida
d. Pinopsida
e. Lycopodiopsida

16.КАКОЕ ПОКОЛЕНИЕ ПРЕОБЛАДАЕТ В ЖИЗНЕННОМ ЦИКЛЕ ГОЛОСЕМЕННЫХ?
a. гаметофит
b. архегоний
c. спорофит
d. заросток
e. стробил

17.КАК НАЗЫВАЕТСЯ ПОКРОВ СЕМЯЗАЧАТКА?
a. интина
b. интегумент
c. экзина
d. архегонии
e. нуцеллус

18.НУЦЕЛЛУС ЯВЛЯЕТСЯ
a. мегастробилом
b. микростробилом
c. микроспорангием
d. мегаспорангием
e. пыльцевым зерном

19. КАК НАЗЫВАЕТСЯ ОРГАН РАЗМНОЖЕНИЯ И РАССЕЛЕНИЯ СЕМЕННЫХ РАСТЕНИЙ, СОСТОЯЩИЙ ИЗ СЕМЕННОЙ КОЖУРЫ, ПИТАТЕЛЬНОЙ ТКАНИ И ЗАРОДЫША?
a. спора
b. семя
c. зигота
d. протонема
e. нуцеллус

20. ЧЕМ ПРЕДСТАВЛЕН МУЖСКОЙ ГАМЕТОФИТ У ГОЛОСЕМЕННЫХ РАСТЕНИЙ?
a. стробилом
b. двумя архегониями
c. семязачатком
d. пыльцевым зерном
e. спорой

21. ЧЕМ ПРЕДСТАВЛЕН ЖЕНСКИЙ ГАМЕТОФИТ У ГОЛОСЕМЕННЫХ РАСТЕНИЙ?
a. микростробилом
b. мегастробилом
c. констробилом
d. пыльцевым зерном
e. двумя архегониями и питательной тканью

22.КАК НАЗЫВАЕТСЯ ПОКРОВ СЕМЯЗАЧАТКА?
a. экзина
b. интина
c. архегонии
d. нуцеллус
e. интегумент

23. УКАЖИТЕ ОТДЕЛ, ПРИЗНАКОМ КОТОРОГО ЯВЛЯЕТСЯ НАЛИЧИЕ ЦВЕТКА.

a. Pinophyta
b. Bryophyta
c. Equisetophyta
d. Polypodiophyta
e. Magnoliophyta

24. У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ КАКОГО СЕМЕЙСТВА 2 РАНО ОПАДАЮЩИХ ЧАШЕЛИСТИКА, ПЛОД - КОРОБОЧКА?
a. Apiacea
b. Papaveraceae
c. Datiscaceae
d. Brassicaceae
e. Menyanthaceae

25. К КАКОМУ ПОРЯДКУ ОТНОСИТСЯ СЕМЕЙСТВО ЛЮТИКОВЫЕ?
a. Ranunculales
b. Papaverales
c. Berberidales
d. Magnoliales
e. Laurales

26. КАКИЕ ЦВЕТКИ ХАРАКТЕРНЫ ДЛЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА PAPAVERACEAE?
a. актиноморфные
b. голые
c. асимметричные
d. зигоморфные
e. неправильные

27. ВЫБЕРИТЕ ЛАТИНСКОЕ НАЗВАНИЕ СЕМЕЙСТВА ЛЮТИКОВЫЕ.
a. Ranunculaceae
b. Fabaceae
c. Poaceae
d. Convallariaceae
e. Papaveraceae

28. КАКОЙ ПЛОД ХАРАКТЕРЕН ДЛЯ СЕМЕЙСТВА PAPAVERACEAE?
a. вислоплодник
b. коробочка
c. зерновка
d. боб
e. яблоко

29. К КАКОМУ ПОРЯДКУ ОТНОСИТСЯ СЕМЕЙСТВО МАКОВЫЕ?
a. Papaverales
b. Nepenthales
c. Laurales
d. Ranunculales
e. Magnoliales

30. ВЫБЕРИТЕ ПРИЗНАК, ХАРАКТЕРНЫЙ ДЛЯ КЛАССА MAGNOLIOPSIDA?
a. одна семядоля

b. наличие спорангиев
c. наличие стробила
d. параллельное жилкование
e. две семядоли

31. ЧЕМ ПРЕДСТАВЛЕН МУЖСКОЙ ГАМЕТОФИТ У РАСТЕНИЙ ИЗ ОТДЕЛА MAGNOLIOPHYTA?
a. пыльцой
b. семязачатками
c. зародышевым мешком
d. отдельным растением
e. коробочкой на ножке

32. У РАСТЕНИЙ КАКОГО ОТДЕЛА ПИТАТЕЛЬНАЯ ТКАНЬ С ТРОЙНЫМ НАБОРОМ ХРОМОСОМ?
a. Pinophyta
b. Polypodiophyta
c. Magnoliophyta
d. Lycopodiophyta
e. Bryophyta

33. КАК НАЗЫВАЕТСЯ ТАКСОНОМИЧЕСКАЯ КАТЕГОРИЯ, ОБЪЕДИНЯЮЩАЯ БЛИЗКОРОДСТВЕННЫЕ ПОРЯДКИ?
a. класс
b. род
c. вид
d. семейство
e. подкласс

34. В СОСТАВ КАКОГО СЕМЕЙСТВА ВХОДЯТ РОДА БУК, ДУБ, КАШТАН?
a. Malvaceae
b. Fagaceae
c. Brassicaceae
d. Juglandaceae
e. Betulaceae

35. КАК НАЗЫВАЕТСЯ ТАКСОНОМИЧЕСКАЯ КАТЕГОРИЯ, ОБЪЕДИНЯЮЩАЯ БЛИЗКОРОДСТВЕННЫЕ РОДА?
a. вид
b. триба
c. подрод
d. класс
e. семейство

36. В КАКОЙ ЧАСТИ ЦВЕТКА НАХОДЯТСЯ СЕМЯЗАЧАТКИ У РАСТЕНИЙ ИЗ ОТДЕЛА MAGNOLIOPHYTA?
a. в завязи пестика
b. в пыльниках тычинок
c. на цветоложе
d. на рыльце пестика
e. в столбике пестика

37. КАКОЙ ВИД ПЛОДА ХАРАКТЕРЕН ДЛЯ СЕМЕЙСТВА FAGACEAE?
a. семянка
b. зерновка
c. желудь
d. боб
e. крылатка

38. ЧЕМ ПРЕДСТАВЛЕН МУЖСКОЙ ГАМЕТОФИТ У РАСТЕНИЙ ИЗ ОТДЕЛА MAGNOLIOPHYTA?
a. пыльцой
b. отдельным растением
c. семязачатками
d. зародышевым мешком
e. коробочкой на ножке

39. ВЫБЕРИТЕ ЛАТИНСКОЕ НАЗВАНИЕ КЛАССА ДВУДОЛЬНЫЕ.
a. Magnoliopsida
b. Bryopsida
c. Liliopsida
d. Magnoliophyta
e. Lycopodyopsida

40. У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ КАКОГО СЕМЕЙСТВА ПРОБКА БЕЛОГО ЦВЕТА С МНОГОЧИСЛЕННЫМИ ТЕМНЫМИ ПОЛОСАМИ, ЦВЕТКИ СОБРАНЫ В СЕРЕЖКИ?
a. Theaceae
b. Salicaceae
c. Fagaceae
d. Euphorbiaceae
e. Betulaceae

41. ОДНОЙ ИЗ ОСНОВНЫХ ТАКСОНОМИЧЕСКИХ КАТЕГОРИЙ ЯВЛЯЕТСЯ
a. подрод
b. надвид
c. вид
d. подвид
e. секция

42. У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ КАКОГО СЕМЕЙСТВА ПРИЛИСТНИКИ ОБРАЗУЮТ РАСТРУБ?
a. Papaveraceae
b. Poaceae
c. Polygonaceae
d. Polygalaceae
e. Polemoniaceae

43. КАКОЕ КОЛИЧЕСТВО ЛЕПЕСТКОВ У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА BRASSICACEAE?
a. 4
b. 6
c. 2
d. много
e. 5

44. ВЫБЕРИТЕ ЛАТИНСКОЕ НАЗВАНИЕ СЕМЕЙСТВА КРЕСТОЦВЕТНЫЕ.
a. Papaveraceae
b. Solanaceae
c. Brassicaceae
d. Rosaceae
e. Asteraceae

45. У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ КАКОГО СЕМЕЙСТВА ЧАШЕЛИСТИКОВ И ЛЕПЕСТКОВ 4, ПЛОД СТРУЧОК ИЛИ СТРУЧОЧЕК?
a. Rhamnaceae
b. Brassicaceae
c. Polygonaceae
d. Papaveraceae
e. Plantaginaceae

46. КАК НАЗЫВАЕТСЯ ЧАШЕЧКА, У КОТОРОЙ ВСЕ ЧАШЕЛИСТИКИ СРОСШИЕСЯ?
a. сростнолистная
b. сростнолепестная
c. отгиболистная
d. свободная
e. трубчатая

47. К КАКОМУ СЕМЕЙСТВУ ОТНОСЯТСЯ АЛТЕЙ ЛЕКАРСТВЕННЫЙ, МАЛЬВА ЛЕСНАЯ?
a. Lamiaceae
b. Euphorbiaceae
c. Solanaceae
d. Scrophulariaceae
e. Malvaceae

48. КАКОЙ ТИП СИММЕТРИИ ЦВЕТКОВ ХАРАКТЕРЕН ДЛЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА BRASSICACEAE?
a. асимметричный
b. неправильный
c. моносимметричный
d. зигоморфный
e. актиноморфный

49. К КАКОМУ СЕМЕЙСТВУ ОТНОСИТСЯ РОД HYPERICUM?
a. зверобойные
b. молочайные
c. мальвовые
d. крестоцветные
e. гвоздичные

50. К КАКОМУ СЕМЕЙСТВУ ОТНОСЯТСЯ ВАЖНЫЕ ПИЩЕВЫЕ РАСТЕНИЯ BRASSICA RAPA, BRASSICA OLERACEAE?
a. Plantaginaceae
b. Brassicaceae
c. Lamiaceae
d. Solanaceae

e. Scrophulariaceae

51. К КАКОМУ ПОДКЛАССУ ОТНОСЯТСЯ СЕМЕЙСТВА ЗВЕРОБОЙНЫЕ, КРЕСТОЦВЕТНЫЕ, МАЛЬВОВЫЕ?
a. Caryophyllidae
b. Lamiidae
c. Dilleniidae
d. Asteridae
e. Ranunculidae

52. КАКОЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАШЕЛИСТИКОВ У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА BRASSICACEAE?
a. много
b. 2
c. 5
d. 6
e. 4

53. КАК НАЗЫВАЕТСЯ ЧАШЕЧКА, У КОТОРОЙ ВСЕ ЧАШЕЛИСТИКИ СВОБОДНЫЕ?
a. свободнолистная
b. актиноморфная
c. распростертая
d. колесовидная
e. сросшаяся

54. КАКОЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАШЕЛИСТИКОВ У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА BRASSICACEAE?
a. 2
b. 5
c. 4
d. 6
e. много

55. КАКОЙ ПЛОД ХАРАКТЕРЕН ДЛЯ СЕМЕЙСТВА BRASSICACEAE?
a. многоорешек
b. коробочка
c. яблоко
d. стручок
e. боб

56. НАЗВАНИЕ ВИДА ЯВЛЯЕТСЯ
a. тетраминальным
b. уминоминальным
c. квадроминальным
d. биноминальным
e. мономинальным

57. К КАКОМУ ПОДКЛАССУ ОТНОСЯТСЯ СЕМЕЙСТВА ЗВЕРОБОЙНЫЕ, КРЕСТОЦВЕТНЫЕ, МАЛЬВОВЫЕ?
a. Asteridae
b. Lamiidae
c. Caryophyllidae

d. Dilleniidae
e. Ranunculidae

58. КАКОЙ ТИП СИММЕТРИИ ЦВЕТКОВ ХАРАКТЕРЕН ДЛЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА BRASSICACEAE?
a. асимметричный
b. зигоморфный
c. актиноморфный
d. моносимметричный
e. неправильный

59. У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ КАКОГО СЕМЕЙСТВА СОЦВЕТИЕ С КРУПНЫМ ПРИЦВЕТНЫМ ЛИСТОМ, ПЛОД - ОРЕХ?
a. Plantaginaceae
b. Tiliaceae
c. Magnoliaceae
d. Betulaceae
e. Fabaceae

60. КАКОЕ КОЛИЧЕСТВО ЛЕПЕСТКОВ У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА BRASSICACEAE?
a. 4
b. много
c. 5
d. 6
e. 2

61. ДЛЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ КАКОГО СЕМЕЙСТВА ХАРАКТЕРНА ФОРМУЛА ЦВЕТКА *$Ca_{2+2}Co_4A_{2+4}G_{\underline{(2)}}$?
a. Fabaceae
b. Brassicaceae
c. Scrophulariaceae
d. Apiaceae
e. Lamiaceae

62. ВЫБЕРИТЕ ЛАТИНСКОЕ НАЗВАНИЕ СЕМЕЙСТВА КРЕСТОЦВЕТНЫЕ.
a. Solanaceae
b. Brassicaceae
c. Rosaceae
d. Papaveraceae
e. Asteraceae

63.ВЫБЕРИТЕ ЛАТИНСКОЕ НАЗВАНИЕ СЕМЕЙСТВА РОЗОЦВЕТНЫЕ.
a. Poaceae
b. Solanaceae
c. Asteraceae
d. Rosaceae
e. Alliaceae

64.У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ КАКОГО СЕМЕЙСТВА ОБРАЗУЕТСЯ ГИПАНТИЙ?
a. Ranunculaceae
b. Poaceae

c. Magnoliaceae
d. Malvaceae
e. Rosaceae

65. КАКИЕ НАДЗЕМНЫЕ МЕТАМОРФОЗЫ ПОБЕГА ХАРАКТЕРНЫ ДЛЯ ЗЕМЛЯНИКИ (СЕМ. ROSACEAE)?
a. шипы
b. усы
c. колючки
d. филлокладии
e. усики

66. У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ КАКОГО СЕМЕЙСТВА КОРНЕВИЩЕ И ПРИДАТОЧНЫЕ КОРНИ ИМЕЮТ ХАРАКТЕРНЫЙ ЗАПАХ, ЦВЕТКИ АСИММЕТРИЧНЫЕ, ЧАШЕЧКА РЕДУЦИРОВАНА, ТЫЧИНОК 3?
a. Crassulaceae
b. Dipsacaceae
c. Valerianaceae
d. Caryophyllaceae
e. Magnoliaceae

67. КАКИЕ МЕТАМОРФОЗЫ ЛИСТЬЕВ ХАРАКТЕРНЫ ДЛЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА FABACEAE?
a. усики
b. усы
c. шипи
d. филлокладии
e. колючки

68. КАКОЙ ТИП СИММЕТРИИ ЦВЕТКОВ ХАРАКТЕРЕН ДЛЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА FABACEAE, ПОДСЕМЕЙСТВА МОТЫЛЬКОВЫЕ?
a. актиноморфный
b. зигоморфный
c. бисимметричный
d. асимметричный
e. правильный

69. В СОСТАВ КАКОГО СЕМЕЙСТВА ВХОДЯТ РОДА FRAGARIA, FILIPENDULA, POTENTILLA?
a. Papaveraceae
b. Rosaceae
c. Plantaginaceae
d. Fabaceae
e. Asteraceae

70. КАКОЙ ПЛОД ХАРАКТЕРЕН ДЛЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА ЗОНТИЧНЫЕ?
a. коробочка
b. яблоко
c. зерновка
d. вислоплодник
e. боб

71. КАКОЙ ТИП ЛИСТА ХАРАКТЕРЕН ДЛЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА FABACEAE?
a. простые с раструбом
b. простые с прилистниками
c. сложные с раструбом
d. простые без прилистников
e. сложные с прилистниками

72. ВЫБЕРИТЕ ЛАТИНСКОЕ НАЗВАНИЕ СЕМЕЙСТВА БОБОВЫЕ.
a. Asteraceae
b. Rosaceae
c. Fabaceae
d. Plantaginaceae
e. Solanaceae

73. ДЛЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ КАКОГО СЕМЕЙСТВА ХАРАКТЕРЕН ПЛОД ВИСЛОПЛОДНИК?
a. Rosaceae
b. Apiaceae
c. Asteraceae
d. Malvaceae
e. Fabaceae

74. ВЫБЕРИТЕ ЛАТИНСКОЕ НАЗВАНИЕ СЕМЕЙСТВА ЗОНТИЧНЫЕ.
a. Rhamnaceae
b. Fabaceae
c. Apiaceae
d. Valerianaceae
e. Rosaceae

75. ВЫБЕРИТЕ РАСТЕНИЕ, У КОТОРОГО ПЛОД – ОДНОКОСТЯНКА.
a. спирея
b. малина
c. земляника
d. яблоня
e. слива

76. КАКОЙ ТИП СИММЕТРИИ ЦВЕТКОВ ХАРАКТЕРЕН ДЛЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА ROSACEAE?
a. асимметричный
b. неправильный
c. бисимметричный
d. зигоморфный
e. актиноморфный

77. КАКОЙ ТИП СИММЕТРИИ ЦВЕТКОВ ХАРАКТЕРЕН ДЛЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА VALERIANACEAE?
a. полисимметричный
b. актиноморфный
c. асимметричный
d. зигоморфный

e. бисимметричный

78. ДЛЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ КАКОГО СЕМЕЙСТВА ХАРАКТЕРНА ФОРМУЛА ЦВЕТКА ↑$Ca_{(5)}Co_{(2)+2+1}A_{(9)+1}\underline{G_1}$
a. Lamiaceae
b. Apiaceae
c. Euphorbiaceae
d. Fabaceae
e. Convallariaceae

79. ДЛЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ КАКОГО СЕМЕЙСТВА ХАРАКТЕРНО СОЦВЕТИЕ СЛОЖНЫЙ ЗОНТИК?
a. Apiaceae
b. Fabaceae
c. Asteraceae
d. Rosaceae
e. Malvaceae

80. К КАКОМУ СЕМЕЙСТВУ ОТНОСЯТ DAUCUS, APIUM?
a. лилейные
b. астровые
c. зонтичные
d. крестоцветные
e. норичниковые

81. К КАКОМУ ПОДКЛАССУ ОТНОСЯТСЯ СЕМЕЙСТВА APIACEAE, ROSACEAE, FABACEAE?
a. Asteridae
b. LAmiidae
c. Dilleniidae
d. Caryophyllidae
e. Rosidae

82. КАКОЕ КОЛИЧЕСТВО ПОДСЕМЕЙСТВ ВХОДИТ В СОСТАВ СЕМЕЙСТВА ROSACEAE?
a. 3
b. 4
c. 5
d. 7
e. 2

83. В СОСТАВ КАКОГО СЕМЕЙСТВА ВХОДЯТ РОДА DATURA, HYOSCYAMUS, ATROPA?
a. Solanaceae
b. Boraginaceae
c. Fabaceae
d. Rosaceae
e. Asteraceae

84. К КАКОМУ СЕМЕЙСТВУ ОТНОСЯТСЯ РОДА MYOSOTIS, ECHIUM, SYMPHYTUM?
a. Euphorbiaceae
b. Solanaceae

c. Lamiaceae
d. Scrophulariaceae
e. Boraginaceae

85. ДЛЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ КАКОГО СЕМЕЙСТВА ХАРАКТЕРНА ФОРМУЛА ЦВЕТКА ↑$Ca_{(5)}Co_{(2/3)}A_4G_{(2)}$?
a. Ranunculaceae
b. Lamiaceae
c. Fabaceae
d. Rosaceae
e. Asteraceae

86. КАК НАЗЫВАЕТСЯ ПЛОД СЕМЕЙСТВА LAMIACEAE?
a. вислоплодник
b. ценосома
c. многоорешек
d. ценобий
e. циатий

87. ВЫБЕРИТЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА SOLANACEAE.
a. Plantago lanceolata (подорожник ланцетолистный)
b. Solanum tuberosum (картофель)
c. Lamium album (яснотка белая)
d. Salvia officinale (шалфей лекарственный)
e. Mentha arvensis (мята полевая)

88. ВЫБЕРИТЕ ЛАТИНСКОЕ НАЗВАНИЕ СЕМЕЙСТВА ПАСЛЕНОВЫЕ
a. Poaceae
b. Asteraceae
c. Solanaceae
d. Alliaceae
e. Rosaceae

89. К КАКОМУ СЕМЕЙСТВУ ОТНОСЯТСЯ РОДА VERONICA, VERBASCUM, DIGITALIS?
a. Euphorbiaceae
b. Papaveraceae
c. Scrophulariaceae
d. Malvaceae
e. Solanaceae

90. У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ КАКОГО СЕМЕЙСТВА СТЕБЕЛЬ ЧЕТЫРЕХГРАННЫЙ, ЦВЕТКИ ДВУГУБЫЕ?
a. Lamiaceae
b. Liliaceae
c. Cyperaceae
d. Orchidaceae
e. Brassicaceae

91. У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ КАКОГО СЕМЕЙСТВА ЧАШЕЧКА И ВЕНЧИК ЧЕТЫРЕХЧЛЕННЫЕ, СОЦВЕТИЕ КОЛОСОВИДНОЕ, ЛИСТЬЯ В ПРИКОРНЕВОЙ РОЗЕТКЕ?
a. Rosaceae

b. Orchidaceae
c. Papaveraceae
d. Plantaginaceae
e. Poaceae

92. В СОСТАВ КАКОГО СЕМЕЙСТВА ВХОДЯТ РОДА SALVIA, LEONURUS, MENTHA?
a. Rosaceae
b. Scrophulariaceae
c. Lamiaceae
d. Plantaginaceae
e. Poaceae

93. ДЛЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ КАКОГО СЕМЕЙСТВА ХАРАКТЕРНА ФОРМУЛА ЦВЕТКА $\uparrow Ca_{(5)}Co_{(2/3)}A_4G_{\underline{(2)}}$?
a. Asteraceae
b. Rosaceae
c. Fabaceae
d. Ranunculaceae
e. Lamiaceae

94. У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ КАКОГО СЕМЕЙСТВА СТЕБЕЛЬ ЧЕТЫРЕХГРАННЫЙ, ЦВЕТКИ ДВУГУБЫЕ?
a. Brassicaceae
b. Cyperaceae
c. Orhidaceae
d. Lamiaceae
e. Liliaceae

95. У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ КАКОГО СЕМЕЙСТВА ЧАШЕЧКА И ВЕНЧИК ЧЕТЫРЕХ-ЧЛЕННЫЕ, СОЦВЕТИЕ КОЛОСОВИДНОЕ, ЛИСТЬЯ В ПРИКОРНЕВОЙ РОЗЕТКЕ?
a. Plantaginaceae
b. Papaveraceae
c. Poaceae
d. Orchidaceae
e. Rosaceae

96. У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ КАКОГО СЕМЕЙСТВА ЦВЕТКИ ВСЕГДА СОБРАНЫ В СО-ЦВЕТИЕ КОРЗИНКА?
a. Liliaceae
b. Genthionaceae
c. Asteraceae
d. Campanulaceae
e. Euphorbiaceae

97.УКАЖИТЕ ТИП АНДРОЦЕЯ ТРУБЧАТЫХ ЦВЕТКОВ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙ-СТВА СЛОЖНОЦВЕТНЫЕ.
a. двусильный
b. четырехсильный
c. однобратственный из 5 тычинок
d. однобратственный из 10 тычинок
e. двубратственный

98. КАКАЯ ИЗ ФОРМУЛ ПОДХОДИТ ДЛЯ ЦВЕТКОВ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА ASTERACEAE?

a. ↑$Ca_{(5)}Co_{(2+3)}A_4\underline{G_{(2)}}$
b. ↑$Ca_{\Delta}Co_{(5)}A_{(5)}G_{(2)}$
c. *$Ca_{2+2}Co_{2+2}A_{\infty}\underline{G_{\infty}}$
d. *$P_{(6)}A_{(6)}\underline{G_{(3)}}$
e. *$Ca_{(4)}Co_{(4)}A_4\underline{G_{(2)}}$

99. КАКОЙ ГИНЕЦЕЙ ХАРАКТЕРЕН ДЛЯ ЦВЕТКОВ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА АСТРОВЫЕ?

a. ценокарпный из двухплодолистиков с верхней завязью
b. ценокарпный из двух плодолистиков с нижней завязью
c. апокарпный из двух плодолистиков с нижней завязью
d. монокарпный с верхней завязью
e. монокарпный с нижней завязью

100. КАКОЙ ПЛОД ХАРАКТЕРЕН ДЛЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА СЛОЖНОЦВЕТНЫЕ?

a. тыквина
b. семянка
c. яблоко
d. коробочка
e. многокостянка

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ПК-4.4.4
ИД$_{ПК-4.}$-4 (ПК-4.4.4.) Проводит фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1. К КАКОМУ ТИПУ СОЦВЕТИЙ ОТНОСИТСЯ КОРЗИНКА?

a. ботриодидное простое
b. ботриоидное агрегатное
c. цимоидное
d. ботриоидное сложное
e. цимоид

2. В СОСТАВ КАКОГО СЕМЕЙСТВА ВХОДЯТ РОДА TARAXACUM, ARTEMISIA, CALENDULA?

a. Rosaceae
b. Poaceae
c. Fabaceae
d. Convallariaceae
e. Asteraceae

3.КАКОЙ ТИП АНДРОЦЕЯ ХАРАКТЕРЕН ДЛЯ ЦВЕТКОВ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА АСТРОВЫЕ?

a. A_5
b. $A_{(5)}$
c. $A_{(2)}$
d. A_2
e. $A_{(3)}$

4.КАК НАЗЫВАЕТСЯ БОТРИОИДНОЕ СОЦВЕТИЕ, У КОТОРОГО ЦВЕТКИ РАСПОЛОЖЕНЫ НА ОБЩЕМ ЦВЕТОЛОЖЕ?

a. кисть
b. щиток
c. зонтик
d. колос
e. корзинка

5.К КАКОМУ ПОДКЛАССУ ОТНОСИТСЯ СЕМЕЙСТВО СЛОЖНОЦВЕТНЫЕ?

a. Asteridae
b. Caryophyllaceae
c. Ranunculidae
d. Asteraceae
e. Caryophyllidae

6. КАКИЕ ЛИСТЬЯ У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА POACEAE?

a. сложные с прилистниками
b. непарноперистосложные
c. простые с прилистниками
d. простые влагалищные
e. тройчатосложные

7. ВЫБЕРИТЕ ЛАТИНСКОЕ НАЗВАНИЕ ПОРЯДКА ЗЛАКИ.

a. Gramineae
b. Orchidales
c. Liliales
d. Poales
e. Poaceae

8. ВЫБЕРИТЕ ЛАТИНСКОЕ НАЗВАНИЕ СЕМЕЙСТВА ЗЛАКИ.

a. Alliaceae
b. Liliaceae
c. Asteraceae
d. Convallariaceae
e. Poaceae

9. КАКИЕ МЕТАМОРФОЗЫ ПОБЕГА ХАРАКТЕРНЫ ДЛЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА ALLIACEAE?

a. усы
b. луковицы
c. клубеньки
d. корневища
e. клубни

10. КАКОЙ ПЛОД ХАРАКТЕРЕН ДЛЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА ЗЛАКИ?

a. коробочка
b. костянка
c. яблоко
d. боб
e. зерновка

11. К КАКОМУ СЕМЕЙСТВУ ОТНОСЯТСЯ РОДА POLYGONATUM, CONVALLARIA?

a. гречичные
b. ландышевые
c. злаковые
d. маревые
e. астровые

12. ДЛЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ КАКОГО СЕМЕЙСТВА ХАРАКТЕРНА ФОРМУЛА ЦВЕТКА *$P_{(6)}A_6G_{(3)}$?
a. Apiaceae
b. Fabaceae
c. Lamiaceae
d. Rosaceae
e. Convallariaceae

13. КАКОЙ ВИД СОЦВЕТИЯ ХАРАКТЕРЕН ДЛЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА POACEAE?
a. простая кисть
b. сложный колос
c. сложный зонтик
d. корзинка
e. антелла

14. КАКИЕ МЕТАМОРФОЗЫ ПОБЕГА ХАРАКТЕРНЫ ДЛЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА CONVALLARIACEAE?
a. усы
b. луковицы
c. корневища
d. клубнелуковицы
e. клубни

15.ВЫБЕРИТЕ ЛАТИНСКОЕ НАЗВАНИЕ СЕМЕЙСТВА ЛАНДЫШЕВЫЕ.
a. Alliaceae
b. Orchidaceae
c. Liliaceae
d. Convallariaceae
e. Poaceae

УИРС: Морфологическое исследование избранных растений из магнолиофит

Задание 1. Провести морфологический анализ избранного экземпляра по предложенному плану.

План морфологического описания растения

Жизненная форма
Тип корневой системы
Метаморфозы корней
Побег: 1) укороченный, удлиненный;
2) положение в пространстве;
3) простой, ветвистый;
4) листорасположение;
5) высота растения (в см).
Метаморфозы побегов
Стебель: 1) деревянистый, травянистый;
2) форма стебля.

Простые листья с цельной листовой пластинкой

1. Лист черешковый, сидячий, влагалищный.
2. Лист с прилистниками, без прилистников.
3. Форма листовой пластинки.
4. Форма основания листовой пластинки.
5. Форма верхушки листовой пластинки.
6. Форма края листовой пластинки.
7. Тип жилкования листовой пластинки.
8. Лист голый, опушенный.

Простые листья с расчлененной листовой пластинкой

1. Лист черешковый, сидячий.
2. Лист с прилистниками, без прилистников.
3. Тип расчленения листовой пластинки.
4. Лист голый, опушенный.

Сложные листья

1. Тип листа.
2. Лист черешковый, сидячий.
3. Лист с прилистниками, без прилистников.
4. Листочки черешковые, сидячие.
5. Форма пластинки листочков.
6. Форма основания пластинки листочков.
7. Форма верхушки пластинки листочков.
8. Форма края пластинки листочков.
9. Лист голый, опушенный.

Соцветия

1. Тип соцветия.
2. Вид соцветия.

Цветок с двойным околоцветником

1. Цветок с двойным околоцветником.
2. Цветок с хорошо развитой цветоножкой, сильно укороченной цветоножкой.
3. Чашечка с подчашием, без подчашия или редуцирована.
4. Чашечка сростнолистная или раздельнолистная.
5. Чашечка актиноморфная, зигоморфная или асимметричная.
6. Количество чашелистиков.
7. Венчик свободнолепестный или сростнолепестный.
8. Венчик актиноморфный, зигоморфный или асимметричный.
9. Количество лепестков.
10. Окраска венчика.
11. Цветок актиноморфный, зигоморфный или асимметричный.
12. Тычинки свободные или сросшиеся.
13. Тычинки одинаковой длины или разной.
14. Количество тычинок.
15. Гинецей монокарпный, апокарпный, ценокарпный или псевдомонокарпный.
16. Завязь верхняя, нижняя, полунижняя.
17. Тип цветоложа.
18. Формула цветка.

Цветок с простым околоцветником

1. Цветок с простым (венчиковидным, чашечковидным) околоцветником.
2. Цветок с хорошо развитой цветоножкой, с сильно укороченной цветоножкой.
3. Цветок актиноморфный, зигоморфный, асимметричный.
4. Околоцветник сростнолистный или свободнолистный.
5. Количество листочков околоцветника.

6. Окраска околоцветника.
7. Тычинки свободные или сросшиеся.
8. Тычинки одинаковой длины или разной.
9. Количество тычинок.
10. Гинецей монокарпный, апокарпный, ценокарпный или псевдомонокарпный.
11. Завязь верхняя, нижняя, полунижняя.
12. Тип цветоложа.
13. Формула цветка.

Плоды

1. Тип плода.
2. Вид плода.

Задание 2. Определение систематического положения объекта исследования.

С учетом морфологических и анатомических признаков дать заключение о систематическом положении исследуемого объекта: отдел, класс, семейство.

УИРС: АНАТОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВЕГЕТАТИВНЫХ ОРГАНОВ ИЗБРАННЫХ РАСТЕНИЙ ИЗ МАГНОЛИОФИТ

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: Исследование анатомического строения вегетативных органов растений из магнолиофит.

Приготовить временный микропрепарат поперечного среза вегетативного органа. Провести окрашивание на лигнин. Изучить объект при малом увеличении микроскопа. Зарисовать схему анатомо-топографического строения. Сделать обозначения.

На основании анализа анатомо-топографического строения провести идентификацию вегетативного органа. Письменно изложить основные сведения об исследуемом органе по следующему плану:

ПЛАН АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКОГО ОПИСАНИЯ ЧЛЕНОВ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ

КОРЕНЬ

1. Название члена растения.
2. Структурный состав.
3. Тип покровной ткани. Структурный состав покровной ткани. Строение клеток структурных элементов покровной ткани.
4. Наличие коры. Структурный состав коры. Строение клеток структурных элементов коры.
5. Структурный состав осевого цилиндра.
6. Наличие перицикла. Строение клеток перицикла. Объем перицикла.
7. Тип стели.
8. Строение проводящих тканей.
9. Наличие, расположение и тип образовательной ткани.
10. Зона корня, где выполнен срез.
11. Тип строения (первичное, вторичное).
12. Принадлежность к магнолиопсидам, лилиопсидам, пинопсидам.

СТЕБЕЛЬ

1. Название члена растения.
2. Форма на поперечном сечении.
3. Структурный состав.
4. Тип покровной ткани. Структурный состав покровной ткани. Строение клеток структурных элементов покровной ткани.
5. Наличие коры. Структурный состав коры. Строение клеток структурных элементов коры.
6. Структурный состав осевого цилиндра.

7. Гистологический состав перицикла.
8. Тип строения проводящей системы (непучковый, пучковый). Тип стели.
9. Строение проводящих тканей.
10. Наличие, расположение и тип образовательной ткани.
11. Структурный состав сердцевины. Строение клеток сердцевины.
12. Тип строения (травянистый, древесный).
13. Стебель воздушный или подземный.
14. Принадлежность к магнолиопсидам, лилиопсидам, пинопсидам.

ЛИСТ

1. Название члена растения.
2. Структурный состав.
3. Тип покровной ткани. Структурный состав покровной ткани. Форма антиклинальных стенок основных клеток эпидермы. Тип устьичного аппарата. Тип трихом.
4. Структурный состав мезофилла. Расположение структурных элементов мезофилла. Форма клеток мезофилла.
5. Тип проводящих пучков.
6. Наличие, расположение и тип механической ткани.
7. Тип строения.
8. Принадлежность к магнолиопсидам, лилиопсидам, пинопсидам.

ОБРАЗЦЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

3. КАК НАЗЫВАЕТСЯ СОЦВЕТИЕ, ХАРАКТЕРНОЕ СЕМЕЙСТВУ EUPHORBIACEAE, СОСТОЯЩЕЕ ИЗ ОДНОГО ПЕСТИЧНОГО ЦВЕТКА И ПЯТИ ТЫЧИНОЧНЫХ ЦВЕТКОВ, ОКРУЖЕННЫХ ОБЕРТКОЙ?

А-ценосома
Б- циатий
В-метелка
Г-дихазий

4. К КАКОМУ СЕМЕЙСТВУ ОТНОСЯТСЯ РАСТЕНИЯ, ИМЕЮЩИЕСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ: ЖИЗНЕННАЯ ФОРМА - КУСТАРНИКИ ИЛИ ТРАВЫ, ЦВЕТКИ СОБРАНЫ В ЦИМОИДНЫЕ СОЦВЕТИЯ, ПАРЦИАЛЬНЫМ СОЦВЕТИЕМ ЯВЛЯЕТСЯ ЦИАТИЙ, В ОРГАНАХ РАСТЕНИЙ РАЗВИТА СИСТЕМА МЛЕЧНИКОВ.

А-Urticaceae
Б-Euphorbiaceae
В-Magnoliaceae
Г-Ranunculaceae

3. ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ ТЕРМИНОВ ВЫБЕРИТЕ ТЕ, КОТОРЫЕ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ДЛЯ ОБОЗНАЧЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ВЕРХУШЕЧНОЙ МЕРИСТЕМЫ КОРНЯ.

А-туника, корпус
Б- дерматоген, периблема, плерома
В-флоэма, ксилема
Г-эпидерма, перидерм

4.КАК НАЗЫВАЮТСЯ ГРОЗДЕВИДНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ, ВОЗНИКАЮЩИЕ НА ВЫСТУПАХ КЛЕТОЧНОЙ ОБОЛОЧКИ, СОСТОЯЩИЕ ИЗ КАРБОНАТА КАЛЬЦИЯ?

А-друзы
Б-цистолиты
В-кристаллический мешок
Г-рафиды

ВИЗУАЛИЗИРОВАННЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ



Многолетние или однолетние травы. Цветки в кистевидных соцветиях, чашелистиков и лепестков по 4, тычинок 6, из которых 2 короткие, 4 длинные. Плод стручок. К какому семейству относятся эти растения?

А-Rhamnaceae
Б-Brassicaceae (+)
В-Papaveraceae
Г- Plantaginaceae
Д-Polygonaceae



Раздельнополые травы и кустарники, характерным признаком которых является наличие эмергенцев.

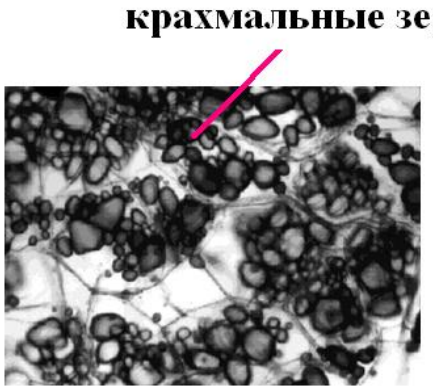
К какому семейству относятся эти растения?

А- Fabaceae
Б- Primulaceae
В-Euphorbiaceae
Г- Plantaginaceae
Д-Urticaceae (+)



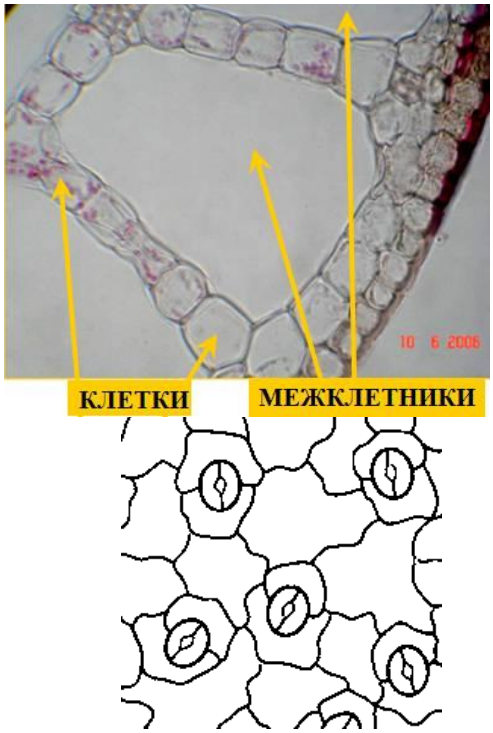
Дайте название данной структуре внутренней секреции, изображенной на рисунке:

А- млечник
Б- схизогенное вместилище(+)
В- идиобласт
Г-лизигенное вместилище
Д-железка



Как называется тип основной ткани, изображенный на рисунке, представленный живыми паренхимными клетками, содержащими крахмальные зерна:

А- колленхима
Б- запасающая паренхима (+)
В- склеренхима
Г -ассимиляционная паренхима
Д-эпидерма



Дайте название данной ткани, изображенной на рисунке:

А- ассимиляционная паренхима
Б- аэренхима (+)
В- водоносная паренхима
Г- запасающая паренхима
Д-колленхима

Как называется тип устьичного аппарата, когда замыкающие клетки устьица окружены 2 побочными клетками, расположенными перпендикулярно замыкающим?

А- аномоцитный
Б- диацитный(+)
В-парацитный
Г- энциклоцитный
Д-анизоцитный

ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕРЯЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

РАЗДЕЛ 1. МОРФОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ
ПРИМЕРЫ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

№	Вопросы для текущего контроля успеваемости студента	Проверяемые компетенции
1	Укажите примеры органов растений, видоизмененных в процессе эволюции.	ОПК -1; ПК-4
2	Укажите основные типы корневых систем, перечислите основные метаморфозы корня	ОПК -1; ПК-4
3	Перечислите типы ветвления побегов и укажите основные типы симметрии у высших растений	ОПК -1; ПК-4
4	Перечислите части простого листа, их комбинации; части сложного листа, и их комбинации; листорасположение, гетерофиллия, микрофиллия.	ОПК -1; ПК-4
5	Дайте морфологическое определение ботриоидных соцветий, зарисуйте схемы сложных и агрегатных ботриодных соцветий.	ОПК -1; ПК-4
6	Дайте определение терминам: стробилы сосудистых растений, соцветия: ветвление и части соцветий, классификация соцветий.	ОПК -1; ПК-4
7	Семена: части семян и их комбинации у покрытосеменных растений. Размеры, форма и окраска семян.	ОПК -1; ПК-4

8	Приведите основные типы классификации плодов, а также морфологическую эволюцию цветков, семян и плодов.	ОПК -1; ПК-4
9	Перечислите структурные элементы околоплодника.	ОПК -1; ПК-4
10	Дайте определение терминам: цветок покрытосеменных: определение и части цветка, расположение частей цветка.	ОПК -1; ПК-4

РАЗДЕЛ 2. СИСТЕМАТИКА РАСТЕНИЙ
ПРИМЕРЫ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

№	Вопросы для текущего контроля успеваемости студента	Проверяемые компетенции
1	Перечислите основные таксономические категории. Дайте характеристику термина таксон.	ОПК -1; ПК-4
2	Введение в систематику высших растений: задачи и методы систематики, типы систем, таксономические категории и таксоны.	ОПК -1; ПК-4
3	Перечислите диагностические признаки сем. Hypericaceae и укажите систематическое положение этого семейства.	ОПК -1; ПК-4
4	Обзор систем моховидных, плауновидных, хвощевидных, папоротниковидных.	ОПК -1; ПК-4
5	Семенные растения. Отдел голосеменные. Диагностические признаки классов голосеменных.	ОПК -1; ПК-4
6	Отдел магнолиофиты. Класс магнолиопсиды. Обзор подклассов магнолиопсид. Подкласс ранункулиды.	ОПК -1; ПК-4
7	Обзор подкласса кариофиллиды. Обзор подкласса гамамеллидиды. Обзор подкласса дилленииды.	ОПК -1; ПК-4
8	Обзор подкласса розиды. Обзор подкласса ламииды. Обзор подкласса астериды.	ОПК -1; ПК-4
9	Класс лилиопсиды. Обзор подкласса лилииды. Обзор подкласса арециды.	ОПК -1; ПК-4
10	Перечислите диагностические признаки сем. Hypericaceae и укажите систематическое положение этого семейства.	ОПК -1; ПК-4

РАЗДЕЛ 3. АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ
ПРИМЕРЫ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

№	Вопросы для текущего контроля успеваемости студента	Проверяемые компетенции
1	Укажите анатомические особенности первичного строения корня, зарисуйте общую схему поперечного среза корня в зоне всасывания.	ОПК -1; ПК-4
2	Охарактеризуйте механические ткани растений, укажите особенности их строения и функции. Записать в рабочую тетрадь характеристику проводящих тканей.	ОПК -1; ПК-4

3	Записать в рабочую тетрадь характеристику основ ботанической микротехники, а также строения клетки растений.	ОПК -1; ПК-4
4	Записать в рабочую тетрадь характеристику типов клеток, клеточной стенки, клеточных включений: запасные и экскреторные вещества.	ОПК -1; ПК-4
5	Записать в рабочую тетрадь характеристику образовательных тканей: верхушечные меристемы, латеральные меристемы.	ОПК -1; ПК-4
6	Записать в рабочую тетрадь характеристику покровных и механических тканей.	ОПК -1; ПК-4
7	Записать в рабочую тетрадь характеристику типов проводящих тканей в вегетативных органах растения.	ОПК -1; ПК-4
8	Записать в рабочую тетрадь характеристику основных и выделительных тканей.	ОПК -1; ПК-4
9	Записать в рабочую тетрадь характеристику анатомического строения корня и корней травянистых растений. Анатомическое строение корнеплодов и корней древесных растений.	ОПК -1; ПК-4
10	Записать в рабочую тетрадь характеристику анатомического строения стебля древесных растений, анатомического строения стебля травянистых растений и корневищ.	ОПК -1; ПК-4

Примеры типовых контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в ходе текущего контроля успеваемости студентов.

ПРИМЕРЫ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

- Укажите примеры органов растений, видоизмененных в процессе эволюции.
- Дайте морфологическое определение ботриоидных соцветий, зарисуйте схемы сложных и агрегатных ботриодных соцветий.
- Перечислите основные таксономические категории. Дайте характеристику термина таксон.
- Перечислите диагностические признаки сем. Hypericaceae и укажите систематическое положение этого семейства.
- Охарактеризуйте механические ткани растений, укажите особенности их строения и функции.
- Укажите анатомические особенности первичного строения корня, зарисуйте общую схему поперечного среза корня в зоне всасывания.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ

1. Морфолого-анатомическое исследование избранных представителей магнолиопсид.
2. Морфолого-анатомическое исследование избранных представителей лилиопсид.
3. Морфолого-анатомическое исследование избранных представителей пинопсид.

2. ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И ПРОВЕРЯЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Вопросы промежуточного контроля (экзамен)	Компетенции
Ботаника, определение, разделы, методы.	ОПК -1; ПК-4
Определения основных разделов ботаники.	ОПК -1; ПК-4
Эволюция растений. Краткая характеристика.	ОПК -1; ПК-4
Морфология растений. Краткая характеристика, основные методы и направления.	ОПК -1; ПК-4
Жизненные формы растений. Определения, классификация.	ОПК -1; ПК-4
Симметрия, характеристика. Типы симметрии цветков. Типы симметрии листьев.	ОПК -1; ПК-4
Метаморфоз, редукция, атавизм. Примеры.	ОПК -1; ПК-4
Гомологичные, аналогичные органы. Примеры.	ОПК -1; ПК-4
Корень. Определение, виды корней, типы корневых систем, метаморфозы.	ОПК -1; ПК-4
Морфологическое определение корня. Функции корней. Зоны корня.	ОПК -1; ПК-4
Формы, размеры, окраска корней. Типы корневых систем. Метаморфозы корней.	ОПК -1; ПК-4
Побег. Определение, части побега, виды побегов, метаморфозы.	ОПК -1; ПК-4
Морфологическое определение побега. Основные элементы побега.	ОПК -1; ПК-4
Метаморфозы побега, их эволюционное значение. Примеры.	ОПК -1; ПК-4
Стебель. Определение, форма, размеры, окраска, положение в пространстве.	ОПК -1; ПК-4
Морфологическое определение стебля. Формы стеблей. Типы стебля по положению в пространстве. Выполнить рисунки.	ОПК -1; ПК-4
Лист. Определение, функции, части простых листьев, части сложных листьев. Способы листорасположения.	ОПК -1; ПК-4
Морфологическое определение листа. Функции листьев. Части простых листьев. Части сложных листьев. Основные комбинации из частей листа.	ОПК -1; ПК-4
Морфологическое определение листовой пластинки, черешка, прилистников, листочков сложных листьев. Выполнить рисунки этих элементов.	ОПК -1; ПК-4
Типы простых листьев с расчлененной листовой пластинкой. Типы сложных листьев. Выполнить рисунки.	ОПК -1; ПК-4
Листовая пластинка, определение. Форма листовых пластинок, форма оснований, верхушек, края. Способы жилкования. Степень расчленения.	ОПК -1; ПК-4
Метаморфозы листьев, их эволюционное значение. Примеры.	ОПК -1; ПК-4
Стробилы, определение. Морфологическое строение стробил плауновидных, хвощевидных и голосеменных растений.	ОПК -1; ПК-4
Морфологическое определение цветка. Типы симметрии у цветков. Обозначение симметрии в формуле цветка.	ОПК -1; ПК-4

Определение частей цветка: цветоножка, прицветники, прицветнички. Типы цветоложа.	ОПК -1; ПК-4
Морфологическое строение околоцветника. Типы околоцветника. Обозначение элементов околоцветника в формуле цветка. Части венчика, чашечки, простого околоцветника.	ОПК -1; ПК-4
Морфологическое определение андроцея. Строение тычинки. Обозначение элементов андроцея в формуле цветка.	ОПК -1; ПК-4
Морфологическое определение гинецея. Типы гинецеев. Обозначение гинецея в формуле цветка.	ОПК -1; ПК-4
Типы гинецеев. Типы завязей в цветке. Обозначение завязи в формуле цветка.	ОПК -1; ПК-4
Стробилы, определение, особенности строения стробил у плаунов и хвощей.	ОПК -1; ПК-4
Цветок. Определение, части цветка, их функции, типы симметрии цветков.	ОПК -1; ПК-4
Андроцей. Определение, типы андроцея, строение тычинки.	ОПК -1; ПК-4
Гинецей. Определение, типы гинецеев, строение пестика, типы завязей, строение семязачатков.	ОПК -1; ПК-4
Соцветия, определение, классификация, примеры цимоидных и ботроидных, простых, сложных и агрегатных соцветий.	ОПК -1; ПК-4
Соцветия. Определение, классификация. Типы ветвления соцветий.	ОПК -1; ПК-4
Морфологическое определение соцветий. Структурные элементы простых и сложных соцветий.	ОПК -1; ПК-4
Морфологическое определение и схемы простых ботриоидных соцветий.	ОПК -1; ПК-4
Морфологическое определение и схемы сложных ботриоидных соцветий.	ОПК -1; ПК-4
Морфологическое определение и схемы агрегатных ботриоидных соцветий.	ОПК -1; ПК-4
Морфологическое определение и схемы цимоидных соцветий (простые цимоиды).	ОПК -1; ПК-4
Морфологическое определение и схемы цимоидных соцветий (тирс, циатий, ценосома).	ОПК -1; ПК-4
Морфологическое определение плодов. Строение околоплодника.	ОПК -1; ПК-4
Морфологическая классификация плодов. Определение ложных, истинных, сухих и сочных плодов.	ОПК -1; ПК-4
Морфогенетическая классификация плодов.	ОПК -1; ПК-4
Апокарпные плоды: определение, примеры.	ОПК -1; ПК-4
Монокарпные плоды: определение, примеры.	ОПК -1; ПК-4
Ценокарпные плоды: определение, примеры.	ОПК -1; ПК-4
Псевдомонокарпные плоды: определение, примеры.	ОПК -1;

	ПК-4
Морфологическое определение и примеры соплодий.	ОПК -1; ПК-4
Морфология семян. Части семян. Типы семян.	ОПК -1; ПК-4
Семена, определение, части семян, классификация, значение семян.	ОПК -1; ПК-4
Плоды, определение, классификация, примеры плодов.	ОПК -1; ПК-4
Принципы морфологической классификации плодов.	ОПК -1; ПК-4
Принципы морфогенетической классификации плодов.	ОПК -1; ПК-4
Растения, признаки, классификация, характеристика низших растений, примеры.	ОПК -1; ПК-4
Систематика растений. Общая характеристика и основные направления. Ученые, внесшие вклад в развитие систематики растений.	ОПК -1; ПК-4
Таксон. Определение, научные названия. Бинарная номенклатура видов.	ОПК -1; ПК-4
Царство Грибы. Среда обитания. Особенности строения, процессов жизнедеятельности, размножения, значение.	ОПК -1; ПК-4
Водоросли. Среда обитания. Особенности строения клеток, структура тела, способы размножения. Значение.	ОПК -1; ПК-4
Высшие споровые растения, определение, общая классификация.	ОПК -1; ПК-4
Высшие споровые растения. Особенности строения и размножения. Жизненный цикл.	ОПК -1; ПК-4
Отдел моховидные. Классификация, представители, цикл развития, значение в медицине.	ОПК -1; ПК-4
Отдел плауновидные. Цикл развития. Характеристика спорофита и гаметофита. Представители. Значение в медицине.	ОПК -1; ПК-4
Отдел хвощевидные. Цикл развития. Характеристика спорофита и гаметофита. Представители. Значение в медицине.	ОПК -1; ПК-4
Отдел папоротниковидные. Цикл развития. Характеристика спорофита и гаметофита. Представители. Значение в медицине.	ОПК -1; ПК-4
Строение стробил плауновидных и хвощевидных.	ОПК -1; ПК-4
Печеночные мхи. Морфологические особенности спорофита и гаметофита. Представители.	ОПК -1; ПК-4
Листостебельные мхи. Морфологические особенности спорофита и гаметофита. Представители.	ОПК -1; ПК-4
Отдел плауновидные. Морфологические особенности спорофита и гаметофита. Представители.	ОПК -1; ПК-4
Отдел хвощевидные. Морфологические особенности спорофита и гаметофита. Представители.	ОПК -1; ПК-4
Отдел папоротниковидные. Морфологические особенности. Представители.	ОПК -1; ПК-4

Семенные растения, особенности строения и размножения. Классификация.	ОПК -1; ПК-4
Отдел голосеменные растения, классификация, представители, значение в медицине.	ОПК -1; ПК-4
Сосна обыкновенная, морфологическая характеристика. Строение шишек, пыльцы, семязачатка.	ОПК -1; ПК-4
Краткая характеристика отдела голосеменных растений. Определение терминов: стробил, спорофилл, спорангий.	ОПК -1; ПК-4
Краткая характеристика класса хвойные, особенности строения, представители.	ОПК -1; ПК-4
Особенности строения мегастробила и микростробила голосеменных на примере шишек сосны.	ОПК -1; ПК-4
Отдел покрытосеменные растения. Общая характеристика. Представления о происхождении покрытосеменных.	ОПК -1; ПК-4
Типы систем покрытосеменных растений. Критерии, лежащие в основе построения эволюционных систем.	ОПК -1; ПК-4
Отдел покрытосеменные. Происхождение, общая характеристика, классификация.	ОПК -1; ПК-4
Основные направления эволюции цветковых растений.	ОПК -1; ПК-4
Характерные признаки классов Liliopsida, Magnoliopsida. Укажите подклассы.	ОПК -1; ПК-4
Семейство Магнолиевые. Систематическое положение, диагностические признаки, представители, значение в медицине и жизни человека.	ОПК -1; ПК-4
Эволюционно-морфологические ряды признаков покрытосеменных растений.	ОПК -1; ПК-4
Класс магнолиопсиды. Общая характеристика.	ОПК -1; ПК-4
Диагностические признаки сем. Ranunculaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
Диагностические признаки сем. Papaveraceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
Диагностические признаки сем. Caryophyllaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
Диагностические признаки сем. Polygonaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
Диагностические признаки сем. Chenopodiaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
Диагностические признаки сем. Fagaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
Диагностические признаки сем. Betulaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
Диагностические признаки сем. Malvaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
Диагностические признаки сем. Brassicaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
Диагностические признаки сем. Euphorbiaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4

Диагностические признаки сем. Hypericaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
Диагностические признаки сем. Urticaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
Диагностические признаки сем. Valerianaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
Диагностические признаки сем. Apiaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
Диагностические признаки сем. Rhamnaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
Диагностические признаки сем. Rosaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
Диагностические признаки сем. Fabaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
Диагностические признаки сем. Solanaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
Диагностические признаки сем. Lamiaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
Диагностические признаки сем. Scrophulariaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
Диагностические признаки сем. Boraginaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
Диагностические признаки сем. Plantaginaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
Диагностические признаки сем. Asteraceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
Класс лилиопсиды. Общая характеристика.	ОПК -1; ПК-4
Диагностические признаки сем. Convallariaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
Диагностические признаки сем. Liliaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
Диагностические признаки сем. Orchidaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
Диагностические признаки сем. Poaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
Анатомия растений. Краткая характеристика, основные методы и направления.	ОПК -1; ПК-4
Схема строения клетки высших растений.	ОПК -1; ПК-4
Клетка, определение, тип клеток. Виды пластид, их происхождение, строение и функции.	ОПК -1; ПК-4
Клеточная стенка. Строение, типы и химический состав.	ОПК -1; ПК-4
Оформленные включения клетки, краткая характеристика. Выполнить рисунки.	ОПК -1; ПК-4
Понятие о ткани. Классификация растительных тканей.	ОПК -1; ПК-4
Определение растительных тканей. Принципы классификации тканей растений.	ОПК -1; ПК-4

Образовательные ткани. Особенности строения клеток. Классификация по происхождению и расположению в органах. Значение меристем.	ОПК -1; ПК-4
Меристемы. Классификация, особенности строения и функции образовательных тканей.	ОПК -1; ПК-4
Апикальные меристемы побега и корня. Теория туники и корпуса. Теория гистогенов.	ОПК -1; ПК-4
Латеральные меристемы, классификация, особенности строения.	ОПК -1; ПК-4
Покровные ткани, их функции, классификация.	ОПК -1; ПК-4
Первичные покровные ткани, расположение, особенности строения, функции.	ОПК -1; ПК-4
Строение устьица и устьичного аппарата. Типы устьичных аппаратов, их характеристика.	ОПК -1; ПК-4
Трихомы. Классификация, особенности строения, значение.	ОПК -1; ПК-4
Вторичная покровная ткань, строение, расположение в органах, значение.	ОПК -1; ПК-4
Строение, функции и локализация первичных покровных тканей.	ОПК -1; ПК-4
Эпидерма. Цитологический состав эпидермы.	ОПК -1; ПК-4
Строение и функции устьичных аппаратов. Типы устьичных аппаратов, зарисовать схемы строения.	ОПК -1; ПК-4
Цитологическая характеристика основных клеток эпидермы (форма клеток, извилистость антиклинальных стенок). Типы трихом. Выполнить рисунки.	ОПК -1; ПК-4
Перидерма. Цитологический состав перидермы. Строение и функции чечевичек.	ОПК -1; ПК-4
Механические ткани. Краткая характеристика и классификация.	ОПК -1; ПК-4
Склеренхима. Особенности строения, функции и локализация. Типы волокон.	ОПК -1; ПК-4
Типы склереид. Выполнить рисунки.	ОПК -1; ПК-4
Механические ткани. Особенности строения клеток, расположение в органах растений, функции, классификация.	ОПК -1; ПК-4
Колленхима. Особенности строения клеток, виды колленхимы, расположение в органах, значение.	ОПК -1; ПК-4
Склеренхима, особенности строения клеток, виды склеренхимы, расположение, значение.	ОПК -1; ПК-4
Проводящие ткани, их функции. Состав ксилемы, состав флоэмы. Строение проводящих элементов ксилемы и флоэмы.	ОПК -1; ПК-4
Проводящие ткани. Цитологический состав проводящих тканей.	ОПК -1; ПК-4
Флоэма. Особенности строения основных элементов флоэмы, функции.	ОПК -1; ПК-4
Ксилема. Особенности строения основных элементов ксилемы, функции.	ОПК -1; ПК-4
Основные типы сосудов ксилемы. Выполнить рисунки.	ОПК -1; ПК-4

Трахеиды. Определение, строение. Строение окаймленных пор.	ОПК -1; ПК-4
Основные типы строения проводящей системы. Стела, определение, основные типы.	ОПК -1; ПК-4
Проводящие пучки, их классификация, особенности строения и расположения в органах.	ОПК -1; ПК-4
Типы проводящих пучков. Выполнить схемы с обозначениями частей.	ОПК -1; ПК-4
Основные ткани. Расположение в органах, особенности строения клеток, классификация, функции.	ОПК -1; ПК-4
Основные ткани. Классификация и общая характеристика. Запасающая паренхима, строение, локализация.	ОПК -1; ПК-4
Выделительные ткани, расположение в органах, функции, классификация.	ОПК -1; ПК-4
Группа выделительных структур внешней секреции. Их строение.	ОПК -1; ПК-4
Группа выделительных структур внутренней секреции. Их строение.	ОПК -1; ПК-4
Особенности строения схизогенных и лизигенных вместилищ.	ОПК -1; ПК-4
Типы млечников. Особенности строения и локализация.	ОПК -1; ПК-4
Корни. Первичное строение корня. Строение клеток коры и центрального цилиндра.	ОПК -1; ПК-4
Корни. Вторичное строение корня. Гистологический состав ксилемы.	ОПК -1; ПК-4
Особенности микроморфологического строения корнеплодов.	ОПК -1; ПК-4
Анатомическое строение стебля древесного растения на примере сосны. Тип стели.	ОПК -1; ПК-4
Анатомическое строение стебля древесного растения на примере липы. Тип стели.	ОПК -1; ПК-4
Особенности анатомического строения стебля двудольного травянистого растения, пучковый тип. Тип стели.	ОПК -1; ПК-4
Особенности анатомического строения стебля двудольного травянистого растения, непучковый тип. Тип стели.	ОПК -1; ПК-4
Особенности анатомического строения стебля однодольных растений. Тип стели.	ОПК -1; ПК-4
Особенности анатомического строения подземных стеблей на примере однодольного и двудольного растения.	ОПК -1; ПК-4
Особенности анатомического строения листа, стебля, корня в связи с выполняемыми функциями.	ОПК -1; ПК-4
Особенности анатомического строения травянистых стеблей двудольных растений. Типы строения проводящих пучков. Типы стели.	ОПК -1; ПК-4
Особенности анатомического строения травянистых стеблей однодольных растений. Типы строения проводящих пучков. Типы стели.	ОПК -1; ПК-4
Особенности микроморфологического строения стебля корневища двудольных и однодольных растений.	ОПК -1; ПК-4
Особенности микроморфологического строения листовой пластинки дорзовентрального листа.	ОПК -1; ПК-4

Особенности микроморфологического строения листовой пластинки изолатерального листа.	ОПК -1; ПК-4
Особенности микроморфологического строения листовой пластинки радиального листа.	ОПК -1; ПК-4
Анатомическое строение листа хвойного растения.	ОПК -1; ПК-4
Анатомическое строение изолатерального листа.	ОПК -1; ПК-4
Анатомическое строение дорзовентрального листа.	ОПК -1; ПК-4
Водообмен и передвижение веществ. Транспирация и ее биологическое значение. Влияние условий минерального питания на образование лекарственных веществ в растениях.	ОПК -1; ПК-4
Понятие об онтогенезе и филогенезе. Этапы онтогенеза.	ОПК -1; ПК-4
Основные стадии в развитии растений, фенофазы.	ОПК -1; ПК-4
Фотосинтез, определение, значение, фазы фотосинтеза, их характеристика.	ОПК -1; ПК-4
Рост и развитие растений, определение, характеристика, периоды онтогенеза.	ОПК -1; ПК-4
География растений. Основные понятия: флоры, ареала, местонахождения.	ОПК -1; ПК-4
Экология растений. Основные понятия: биосфера, экосистема, среда обитания, популяция.	ОПК -1; ПК-4
Геоботаника. Основные понятия: фитоценоз, ассоциация, ярус, флористический состав.	ОПК -1; ПК-4
Растительность. Классификация растительности. Зоны растительности.	ОПК -1; ПК-4
Ареал. Размеры и типы ареалов. Формирование ареалов.	ОПК -1; ПК-4
Задачи и методы экологии растений.	ОПК -1; ПК-4
Биотические и абиотические факторы. Краткая характеристика.	ОПК -1; ПК-4
Фитоценоз. Определение понятий: флористический состав, ярусность, обилие по шкале Друде.	ОПК -1; ПК-4

Примеры типовых контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в ходе промежуточной аттестации студентов.

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТВЕТА СТУДЕНТА ПРИ 100-БАЛЛЬНОЙ СИСТЕМЕ

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТВЕТА	Оценка ECTS	Баллы в БРС	Уровень сформированности компетентности по дисциплине	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объ-	A	100-96	ВЫСОКИЙ	5 **(отлично)**

екте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. В полной мере овладел компетенциями.				
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. В полной мере овладел компетенциями.	B	95-91	ВЫСОКИЙ	5 (отлично)
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя. В полной мере овладел компетенциями.	C	90-86	СРЕДНИЙ	4 (хорошо)
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. В полной мере овладел компетенци-	D	85-81	СРЕДНИЙ	4 (хорошо)

ями.				
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. В полной мере овладел компетенциями.	E	80-76	СРЕДНИЙ	4 (хорошо)
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно. Достаточный уровень освоения компетенциями	F	75-71	НИЗКИЙ	3 (удовлетворительно)
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции. Достаточный уровень освоения компетенциями	G	70-66	НИЗКИЙ	3 (удовлетворительно)
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осозна-	H	61-65	КРАЙНЕ НИЗКИЙ	3 (удовлетворительно)

ет связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя приводят к коррекции ответа студента на поставленный вопрос. Обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. Достаточный уровень освоения компетенциями				
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины или дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. Компетенции не сформированы	F	60-0	НЕ СФОРМИР ОВАНА	2 (неудовлетворительно)

2.4. СИСТЕМА БОНУСОВ И ШТРАФОВ

В данной модели расчета рейтингового балла предусматриваются бонусы, повышающие рейтинговый балл и штрафы, понижающие рейтинг, согласно таблице (таблица 5).

Таблица 5. Бонусы и штрафы по дисциплине

Бонусы	Наименование	Баллы
УИРС	Учебно-исследовательская работа по темам изучаемого предмета	до + 5,0
НИРС	Сертификат, грамота, диплом и пр. участника СНО кафедры	до + 5,0
Штрафы	Наименование	Баллы
Дисциплинарные	Пропуск без уважительной причины лекции или практического занятия	- 2,0
	Систематические опоздания на лекции или практические занятия	- 1,0
	Выполнение самостоятельной работы не в установленные сроки	- 1,0

	Нарушение ТБ	- 2,0
Причинение материального ущерба	Порча оборудования и имущества	- 2,0

Итоговая оценка, которую преподаватель ставит в зачетную книжку – это рейтинг по дисциплине итоговый (R_o), переведенный в 5-балльную систему (таблица 6).

Таблица 6. Итоговая оценка по дисциплине

Оценка по 100-балльной системе	Оценка по системе «зачтено - не зачтено»	Оценка по 5-балльной системе		Оценка по ECTS
96-100	зачтено	5	отлично	A
91-95	зачтено			B
81-90	зачтено	4	хорошо	C
76-80	зачтено			D
61-75	зачтено	3	удовлетворительно	E
41-60	не зачтено	2	неудовлетворительно	Fx
0-40	не зачтено			F

В полном объеме материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих основные этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, а также методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности характеризующих этапы формирования компетенций, представлены в учебно-методическом комплексе дисциплины.