Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ахвердова Ольга Альбертовна
Должность: Директор
Дата подписания: 14.09.2026 00:03:32
Уникальный программный ключ:
4927f743b64a570c75bc5fbc77ef56d4eb0f1635

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ПМФИ
_____О.А. Ахвердова

« 28 » августа 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

«БОТАНИКА»

Для специальности: 33.05.01 Фармация (уровень специалитета)

Квалификация (степень) выпускника: провизор

Кафедра фармацевтической химии и фармакогнозии

Курс – 1,2
Семестр – 2,3
Форма обучения – очная
Лекции – 40 часов
Лабораторные занятия – 100 часов
Контроль -27 часов
Самостоятельная внеаудиторная работа – 76,7 часов
Контроль самостоятельной работы - 4 часа
Консультации -4 часа
Экзамен – 3 семестр, 36 часов
Всего – 252 часа, 7 зачетных единиц

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)

и.о.декана фармацевтического факультета Е.И. Хартюнова

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

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

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель дисциплины: сформировать у студента представление о растительном организме как компоненте живой системы, его вариабельности, видовом многообразии и роли в биогеоценозе.
1.2	Задачи дисциплины: − 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.
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Б1.14	базовая часть
2.1	**Перечень дисциплин и/или практик, усвоение которых необходимо для изучения дисциплины**
	Дисциплина базируется на знаниях, умениях и опыте деятельности, приобретаемых в результате изучения следующих дисциплин и/или практик: -латинский язык, -биология, -микробиология, -биоэтика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:**
	-фармакогнозия, -фармацевтическая химия, -биотехнология, -учебная полевая практика по ботанике, -учебная практика по фармакогнозии, -производственная практика по фармакогнозии

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Тип задач профессиональной деятельности: экспертно-аналитический

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 средств и 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:

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

- **Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции ПК-4:**
- ИД$_{ПК-4.}$-4 Проводит фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**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.
3.2	**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.
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.

3.1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы и индикаторами их достижения

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Уровень усвоения		
		Знать	Уметь	Иметь навык (опыт деятельности)	Ознакомительный	Репродуктивный	Продуктивный
ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	ИД$_{ОПК-1.}$-1 Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья ИД$_{ОПК-1.}$-2 Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	- 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. - основные сведения об ареалах распространения и районах промышленной культуры ЛР, применяемых в медицинской практике; - общие принципы рациональной заготовки лекарственного растительного сырья (ЛРС) и мероприятий по охране естественных, эксплуатируемых зарослей ЛР, основные приёмы интродукции и культивирования ЛР в условиях открытого грунта и оранжереи; - морфолого-анатомические диагностические признаки ЛРС, разрешенного к применению в медицинской практике, возможные примеси	- Работать с микроскопом и бинокуляром, готовить временные микропрепараты. - Проводить анатомо-морфологическое описание и определение растения по определителям. - Гербаризировать растения и проводить геоботаническое описание фитоценозов. - распознавать ЛР по внешним признакам в природе; - определять подлинность ЛРС, распознавать примеси; - проводить качественные и микрохимические реакции на наличие основных БАС, - информировать врачей, провизоров и население об основных характеристиках ЛС природного происхождения, принадлежности к определенной фармакотерапевтической группе, показаниях и противопоказаниях к применению, возможности замены одного препарата другим, рациональном приеме и правилах хранения.	- 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. идентификации ЛР по внешним признакам в живом и гербаризированном видах; - приготовления микропрепаратов различных морфологических групп ЛРС; - проведения качественных и микрохимических реакций на основные БАС, - проведения ресурсоведческих исследований, интродукции и культивирования ЛР; - работы с научной информацией	+	+	
ПК-4. Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	ИД$_{ПК-4.}$-4 Проводит фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов				+	+	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Виды учебной работы	Всего часов/ЗЕ	Семестры	
		2	3
Контактная работа	252	108	144
В том числе:			
Лекции	40	20	20
Лабораторные занятия	100	50	50
Самостоятельная работа	74.7	36	38,7
Контроль самостоятельной работы студента	4	2	2
Консультации	4	2	2
КААТЭ	0,3		0,3
Промежуточная аттестация *(экзамен)*	27		27
Общая трудоемкость:			
часы	252	108	144
ЗЕ	7	3	4

- Особенности организации образовательного процесса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:

Обучение с применением ЭО и ДОТ используются следующие организационные формы образовательной деятельности:

- Лекция;
- Лабораторная работа;
- Контрольная работа;
- Самостоятельная внеаудиторная работа;
- Научно-исследовательская работа.

Сопровождение предметных дистанционных курсов может осуществляться в следующих режимах:

- Тестирование on-line;
- Консультации on-line;
- Предоставление методических материалов;
- Сопровождение off-line (проверка тестов, контрольных работ, различные виды текущего контроля и промежуточной аттестации).

4.2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	**Наименование разделов и тем/ вид занятия/**	**Часов**	**Компетенции**	**Литература**
ЛЕКЦИИ				
Модуль 1. Морфология растений				
1.1.	Ботаника: определение, разделы ботаники. Высшие растения. Морфология корня, корневых систем и стебля	2	ОПК -1; ИД$_{ОПК-1.}$-1	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.3., Л.2.4.
1.2.	Лист: типы, части простого листа и их комбинации; части сложного листа, и их комбинации; листорасположение, гетерофиллия, микрофиллия. Морфологическая эволюция членов растений.	2	ОПК -1; ИД$_{ОПК-1.}$-1 ПК-4;	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.3., Л.2.4.

1.3.	Стробилы сосудистых растений. Соцветия: ветвление и части соцветий, классификация соцветий. Цветок покрытосеменных: определение и части цветка, расположение частей цветка.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1,2	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.3., Л.2.4.
1.4.	Семена: части семян и их комбинации у покрытосеменных растений. Размеры, форма и окраска семян. Плоды: определение, строение. Классификация плодов. Морфологическая эволюция цветков, семян и плодов.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1,2	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.3., Л.2.4.
Модуль 2. Систематика растений				
1.5.	Введение в систематику высших растений: задачи и методы систематики, типы систем, таксономические категории и таксоны. Обзор систем моховидных, плауновидных, хвощевидных, папоротниковидных.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4;	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.3., Л.2.4.
1.6.	Семенные растения. Отдел голосеменные. Диагностические признаки классов голосеменных.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4;	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.3., Л.2.4.
1.7.	Отдел магнолиофиты. Класс магнолиопсиды. Обзор подклассов магнолиопсид. Подкласс ранункулиды.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4;	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.3., Л.2.4.
1.8.	Обзор подкласса кариофиллиды. Обзор подкласса гамамеллидиды. Обзор подкласса диллениидыи.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4;	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.3., Л.2.4.
1.9.	Обзор подкласса розиды. Обзор подкласса ламииды. Обзор подкласса астериды.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4;	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.3., Л.2.4.
1.10.	Класс лилиопсиды. Обзор подкласса лилииды. Обзор подкласса арециды.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4;	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.3., Л.2.4.
Модуль 3. География растений				
Л.1.11.	Основы географии растений. Основы экологии растений. Основы фитоценологии. Методы исследования.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.3., Л.2.4.
Модуль 4. Анатомия растений				
Л.1.12.	Введение в анатомию растений. Особенности строения клетки. Классификация тканей растений.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4;	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.3., Л.2.4.
Л.1.13.	Образовательные ткани. Покровные ткани.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.3., Л.2.4.
Л.1.14.	Механические ткани. Проводящие ткани. Типы строения проводящей системы.	2	ОПК -1; ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.3., Л.2.4.
Л.1.15.	Основные ткани. Выделительные ткани.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.3., Л.2.4.

Л.1.16.	Анатомо-топографическое строение вегетативных органов растений. Анатомическое строение корня.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.3., Л.2.4.
Л.1.17.	Анатомическое строение стебля древесных и травянистых растений.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.3., Л.2.4.
Л.1.18.	Анатомическое строение листовой пластинки, плодов и семян.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4;	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.3., Л.2.4.
Л.1.19.	Физиологические функции и анатомическое строение вегетативных органов. Современное учение о фотосинтезе. Рост и развитие растений.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.3., Л.2.4.
Л.1.20.	Анатомические и морфологические признаки, выступающие в качестве маркеров при диагностике растений.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.3., Л.2.4.
	Всего:	40		
ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				
Модуль 1. Морфология растений				
ЛЗ.1.1.	Понятие о жизненной форме у высших растений. Жизненные формы растений. Классификация вегетативных и репродуктивных органов высших растений. Основные понятия морфологии растений: ветвление, явление симметрии, метаморфоз, гомологии, аналогии, редукции, атавизм.	4	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.3.2.
ЛЗ.1.2.	Морфология осевых вегетативных органов высших растений. Типы корневых систем. Метаморфозы корня. Побег, части побега. Метаморфоз побегов. Листорасположение. Морфология листа. Части простого и сложного листа. Морфология листовой пластинки, черешка, прилистников, листочков сложного листа.	4	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.3.2.
ЛЗ.1.3.	Морфология цветка. Части цветка. Типы околоцветника. Морфология андроцея. Типы гинецея. Морфология и классификация соцветий. Ботриоидные и цимоидные соцветия.	4	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.3.2.
ЛЗ.1.4.	Морфология и классификация плодов и семян. Морфологическая и морфогенетическая классификации плодов.	4	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4;	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.3.2.
ЛЗ.1.5.	Контрольная работа по темам: «Морфология растений».	4	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.3.2.
Модуль 2. Систематика растений				

ЛЗ.1.6.	Высшие споровые растения. Семенные растения. Отдел голосеменные.	4	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4;	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.3.2.
ЛЗ.1.7.	Отдел магнолиофиты. Класс магнолиопсиды (двудольные). Подкласс ранункулиды: сем. лютиковые, сем. маковые.	4	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.3.2.
ЛЗ.1.8.	Подкласс кариофиллиды: сем. гвоздичные, сем. маревые, сем. гречишные. Подкласс гамамелидиды: сем. буковые, сем. березовые.	4	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.3.2.
ЛЗ.1.9.	Подкласс диллениды: сем. мальвовые, сем. крестоцветные, сем. молочайные, сем. крапивные, сем. зверобойные.	4	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4;	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.3.2.
ЛЗ.1.10.	Подкласс розиды: сем. розоцветные, сем. бобовые, сем. зонтичные, сем. валериановые, сем. крушиновые.	4	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.3.2.
ЛЗ.1.11.	Подкласс ламииды: сем. пасленовые, сем. губоцветные, сем. норичниковые, сем. бурачниковые, сем. подорожниковые. Подкласс астериды: сем. астровые.	4	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.3.2.
ЛЗ.1.12.	Класс лилиопсиды (однодольные). Подкласс лилииды: сем. лилейные, сем. ландышевые, сем. орхидные, сем. мятликовые.	4	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.3.2.
ЛЗ.1.12.	УИРС по морфологии и систематике растений *(интерактивная форма)* Тестовый контроль по морфологии и систематике растений.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4;	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.3.2.
Модуль 3. Анатомия растений				
ЛЗ.1.11.	Основы ботанической микротехники. Строение клетки растений. Типы клеток. Клеточная стенка. Клеточные включения: запасные и экскреторные вещества.	4	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.3.2.
ЛЗ.1.12.	Образовательные ткани: верхушечные меристемы, латеральные меристемы.	4	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.3.2.
ЛЗ.1.13.	Покровные ткани.	4	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.3.2.
ЛЗ.1.14.	Механические ткани. Проводящие ткани. Типы проводящих тканей в вегетативных органах растения.	4	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.3.2.
ЛЗ.1.15.	Основные ткани. Выделительные ткани. Контрольная работа по темам: «Клетка. Ткани растений».	4	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4;	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.3.2.

ЛЗ.1.16.	Анатомическое строение корня. Корни травянистых растений. Анатомическое строение корнеплодов и корней древесных растений.	4	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.3.2.
ЛЗ.1.17.	Анатомическое строение стебля древесных растений. Анатомическое строение стебля травянистых растений и корневищ.	4	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4;	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.3.2.
ЛЗ.1.18.	Анатомическое строение листа.	4	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4;	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.3.2.
ЛЗ.1.19.	Анатомическое строение плодов и семян.	4	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.3.2.
ЛЗ.1.20	УИРС по анатомии растений *(интерактивная форма)*	4	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4;	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.3.2.
ЛЗ.1.21	Морфолого-анатомический анализ высших растений. *(интерактивная форма)* Аттестация практических навыков.	4	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4;	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.3.2.
ЛЗ.1.22	Аттестация практических навыков.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4;	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.3.2.
	Всего:	100		
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА				
Модуль 1. Морфология растений				
СР.1.1.	Записать в рабочую тетрадь характеристику основных понятий: Понятие о жизненной форме у высших растений. Жизненные формы растений. Классификация вегетативных и репродуктивных органов высших растений.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.2.3., Л.2.4., Л.3.1.,Л.3.2.
СР.1.2.	Записать в рабочую тетрадь характеристику основных понятий: Основные понятия морфологии растений: ветвление, явление симметрии, метаморфоз, гомологии, аналогии, редукции, атавизм.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.2.3., Л.2.4., Л.3.1.,Л.3.2.
СР.1.3.	Записать в рабочую тетрадь характеристику основных понятий: Морфология осевых вегетативных органов высших растений. Типы корневых систем. Метаморфозы корня. Побег, части побега. Метаморфоз побегов. Листорасположение.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.2.3., Л.2.4., Л.3.1.,Л.3.2.
СР.1.4.	Записать в рабочую тетрадь характеристику основных понятий: Морфология листа. Части простого и сложного листа. Морфология листовой пластинки, черешка, прилистников, листочков сложного листа.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.2.3., Л.2.4., Л.3.1.,Л.3.2.

СР.1.5.	Записать в рабочую тетрадь характеристику основных понятий: Морфология цветка. Части цветка. Типы околоцветника. Морфология андроцея. Типы гинецея.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.2.3., Л.2.4., Л.3.1.,Л.3.2.
СР.1.6.	Записать в рабочую тетрадь характеристику основных понятий: Морфология и классификация соцветий. Ботриоидные и цимоидные соцветия.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.2.3., Л.2.4., Л.3.1.,Л.3.2.
СР.1.7.	Записать в рабочую тетрадь характеристику основных понятий:Морфология и классификация плодов и семян. Морфологическая и морфогенетическая классификации плодов.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.2.3., Л.2.4., Л.3.1.,Л.3.2.
Модуль 2. Систематика растений				
СР.1.8.	Записать в рабочую тетрадь характеристику следующих таксонов:Высшие споровые растения.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.2.3., Л.2.4., Л.3.1.,Л.3.2.
СР.1.9.	Записать в рабочую тетрадь характеристику следующих таксонов:Семенные растения. Отдел голосеменные.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.2.3., Л.2.4., Л.3.1.,Л.3.2.
СР.1.10.	Записать в рабочую тетрадь характеристику следующих таксонов: Отдел магнолиофиты. Класс магнолиопсиды (двудольные). Подкласс ранункулиды: сем. лютиковые, сем. маковые.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.2.3., Л.2.4., Л.3.1.,Л.3.2.
СР.1.11.	Записать в рабочую тетрадь характеристику следующих таксонов: Подкласс кариофиллиды: сем. гвоздичные, сем. маревые, сем. гречишные. Подкласс гамамелидиды: сем. буковые, сем. березовые.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.2.3., Л.2.4., Л.3.1.,Л.3.2.
СР.1.12.	Записать в рабочую тетрадь характеристику следующих таксонов: Подкласс диллениды: сем. мальвовые, сем. крестоцветные, сем. молочайные, сем. крапивные, сем. зверобойные.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.2.3., Л.2.4., Л.3.1.,Л.3.2.
СР.1.13.	Записать в рабочую тетрадь характеристику следующих таксонов: Подкласс розиды: сем. розоцветные, сем. бобовые, сем. зонтичные, сем. валериановые, сем. крушиновые.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.2.3., Л.2.4., Л.3.1.,Л.3.2.
СР.1.14.	Записать в рабочую тетрадь характеристику следующих таксонов: Подкласс ламииды: сем. пасленовые, сем. губоцветные, сем. норичниковые, сем. бурачниковые, сем. подорожниковые.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.2.3., Л.2.4., Л.3.1.,Л.3.2.

СР.1.15.	Записать в рабочую тетрадь характеристику следующих таксонов: Подкласс астериды: сем. астровые.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.2.3., Л.2.4., Л.3.1.,Л.3.2.
СР.1.16.	Записать в рабочую тетрадь характеристику следующих таксонов: Класс лилиопсиды (однодольные). Подкласс лилииды: сем. лилейные, сем. ландышевые, сем. орхидные, сем. мятликовые.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.2.3., Л.2.4., Л.3.1.,Л.3.2.
Модуль 3. Анатомия растений				
СР.1.17.	Записать в рабочую тетрадь характеристику основ ботанической микротехники, а также строения клетки растений.	3	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.2.3., Л.2.4., Л.3.1.,Л.3.2.
СР.1.18.	Записать в рабочую тетрадь характеристику типов клеток, клеточной стенки, клеточных включений: запасные и экскреторные вещества.	3	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.2.3., Л.2.4., Л.3.1.,Л.3.2.
СР.1.19.	Записать в рабочую тетрадь характеристику образовательных тканей: верхушечные меристемы, латеральные меристемы.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4;	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.2.3., Л.2.4.,
СР.1.20.	Записать в рабочую тетрадь характеристику покровных тканей.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4;	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.2.3., Л.2.4.,
СР.1.21.	Записать в рабочую тетрадь характеристику механических тканей.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4;	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.2.3., Л.2.4.,
СР.1.22.	Записать в рабочую тетрадь характеристику проводящих тканей.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.2.3., Л.2.4., Л.3.1.,Л.3.2.
СР.1.23.	Записать в рабочую тетрадь характеристику типов проводящих тканей в вегетативных органах растения.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.2.3., Л.2.4., Л.3.1.,Л.3.2.
СР.1.24.	Записать в рабочую тетрадь характеристику основных тканей.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4;	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.2.3., Л.2.4.,
СР.1.25.	Записать в рабочую тетрадь характеристику выделительных тканей.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.2.3., Л.2.4., Л.3.1.,Л.3.2.
СР.1.26.	Записать в рабочую тетрадь характеристику анатомического строения корня и корней травянистых растений.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.2.3., Л.2.4., Л.3.1.,Л.3.2.

СР.1.28.	Записать в рабочую тетрадь характеристику Анатомическое строение корнеплодов и корней древесных растений.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.2.3., Л.2.4., Л.3.1.,Л.3.2.
СР.1.29.	Записать в рабочую тетрадь характеристику анатомического строения стебля древесных растений.	2,7	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.2.3., Л.2.4., Л.3.1.,Л.3.2.
СР.1.30.	Записать в рабочую тетрадь характеристику анатомического строения стебля травянистых растений и корневищ.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.2.3., Л.2.4., Л.3.1.,Л.3.2.
СР.1.31.	Записать в рабочую тетрадь характеристику анатомического строения листа.	2	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4	Л.1.1., Л.1.2. Л.2.1., Л.2.2., Л.2.3., Л.2.4., Л.3.1.,Л.3.2.
Всего:		76,7		

4.3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.	Морфология растений	Предмет ботаники. Ботаника как биологическая наука. Разделы ботаники. Значение растений для фармации. Организация строения тела растений. Понятие о вегетативных и репродуктивных органах у высших 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 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 корня. Виды корней: главный, придаточные, боковые. Формы, размеры, окраска корней. Зоны корня.Морфология корневых систем. Типы корневых систем: система главного корня, система придаточных корней, смешанная корневая система. 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. Определение размножения. Бесполое размножение по вегетативному типу. Бесполое размножение при помощи спор. Половое размножение. Понятие о гаметофите и спорофите. Циклы развития у 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 гри-

		бов: 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: саговниковые, 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. Тахтаджяна 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 дилленииды. 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, маревые, 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 сложно-

		цветные (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.	Анатомия растений	Строение клетки высших растений: клеточная стенка, протопласт, цитоплазма, ядро вакуоли, органоиды. Оформленные включения. Деление ядра и клетки. Дифференцировка клеток. Типы клеток. Понятие о растительных тканях. Задачи и методы изучения объектов на тканевом уровне. Принципы классификации тканей растений. Строение и функции образовательных тканей. Строение и функции покровных тканей. Строение и функции проводящих тканей. Строение и функции механических тканей. Строение и функции основных тканей. Группа выделительных структур. Применение продуктов выделения растений в медицине и народном хозяйстве. Анатомическое строение листьев в связи с его функциями. Анатомическое строение листовой пластинки дорзовентрального, изолатерального листа и листа хвойных. Микроморфологическое строение черешка.Анатомическое строение стеблей. Анатомо-топографическое строение стеблей. Теория туники и корпуса. Анатомическое строение стеблей. Стелярная теория. Анатомическое строение видоизмененных побегов.Анатомическое строение корней. Анатомо-топографическое строение корней. Особенности микроморфологического строения мясистых корней.Анатомическое строение плодов. Анатомическое строение околоплодника и семян. Анатомическое строение чашелистиков, лепестков и листочков простого околоцветника.Структурная эволюция покрытосеменных растений. Использование анатомических признаков при диагностике сырья лекарственных растений.Механизм фотосинтеза. Водообмен и передвижение веществ. Транспирация и ее биологическое значение. Влияние условий минерального питания на образование лекарственных веществ в растениях.Рост и развитие растений. Понятие об онтогенезе и филогенезе. Этапы онтогенеза. Основные стадии в развитии растений.
4.	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

Учебная дисциплина «Ботаника» изучается в 2-3 семестрах, на её освоение отводится 252 часа, их них 148 аудиторных часа: 40 часов – лекции, 108 часов – лабораторные занятия,63 часа для самостоятельной работы студента, экзамен – 36 часов (всего 252 часа, 7,0 ЗЕТ).

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.

Лабораторные занятия имеют целью углубление и закрепление теоретических знаний, обсуждение наиболее сложных вопросов изучаемого материала в целях углубления и закрепления знаний студентов, полученных ими на лекциях и в процессе самостоятельной работы над учебным материалом, а также привитие студентам практических навыков.

Самостоятельная работа, проводимая под руководством преподавателей, а также внеаудиторно, предназначена для изучения нового материала, практического закрепления знаний и умений и обучения студентов индивидуальному выполнению задания по программ-

ному материалу. Самостоятельная работа в процессе подготовки к занятиям формирует системность мышления, трудолюбие и волевые качества, повышает познавательный интерес.

Тематика, время и место проведения самостоятельной работы определены кафедрой, отражены во всех планирующих документах. Для внеаудиторной самостоятельной работы определена последовательность изучения тем, список обязательной и дополнительной литературы. Предусмотрено постоянное совершенствование организации и методики проведения занятий с учетом новых достижений в здравоохранении, возрастающих требований и интенсификации учебно-воспитательного процесса.

В процессе изучения дисциплины принципиальное значение имеет перманентный контроль качества обучения, в целях которого используются различные методы текущего и рубежного контроля теоретических знаний и практических умений студентов (тестовый (стартовый, текущий и итоговый) контроль, решение ситуационных задач, отработка практических навыков в имитационном кабинете).

В учебном процессе используются такие интерактивные формы занятий как: дискуссии, решение ситуационных задач,ролевая учебная игра, использование муляжей, подготовка и защита рефератов и электронных презентаций, участие в учебно-исследовательской работе. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет более 25% аудиторных занятий: на практических занятиях предусмотрено решение ситуационных задач, отработка практических навыков, на которые отводится 50% учебного времени.

Интерактивные формы проведения занятий, лекций, самостоятельной работы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Интерактивные формы проведения лекций, занятий, самостоятельной работы
1.	Лекции	Неимитационные технологии: • проблемная лекция, • лекция-визуализация, • визуализация - фильмы и презентации
2.	Лабораторные занятия	Имитационные технологии: • компьютерные программы, имитирующие клинические ситуации на тренажерах и манекенах • разбор ситуационных задач по темам дисциплины • просмотр и обсуждение видеофильма • проведение деловой и ролевой игры по теме занятия
3.	Самостоятельная работа студента	Неимитационные технологии: • дискуссии, компьютерное тестирование • индивидуальное задание: выполнение домашних заданий, презентаций, рефератов • имитационные технологии: • визуализация практических навыков • компьютерные программы, имитирующие клинические ситуации на тренажерах и манекенах

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

6.1. Контрольные вопросы и задания для текущего контроля успеваемости.

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; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4
2	Укажите основные типы корневых систем, перечислите основные метаморфозы корня	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4
3	Перечислите типы ветвления побегов и укажите основные типы симметрии у высших растений	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4
4	Перечислите части простого листа, их комбинации; части сложного листа, и их комбинации; листорасположение, гетерофиллия, микрофиллия.	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4
5	Дайте морфологическое определение ботриоидных соцветий, зарисуйте схемы сложных и агрегатных ботриодных соцветий.	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4
6	Дайте определение терминам: стробилы сосудистых растений, соцветия: ветвление и части соцветий, классификация соцветий.	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4
7	Семена: части семян и их комбинации у покрытосеменных растений. Размеры, форма и окраска семян.	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4
8	Приведите основные типы классификации плодов, а также морфологическую эволюцию цветков, семян и плодов.	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4
9	Перечислите структурные элементы околоплодника.	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4
10	Дайте определение терминам: цветок покрытосеменных: определение и части цветка, расположение частей цветка.	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-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; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4

2	Введение в систематику высших растений: задачи и методы систематики, типы систем, таксономические категории и таксоны.	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4
3	Перечислите диагностические признаки сем. Hypericaceae и укажите систематическое положение этого семейства.	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4
4	Обзор систем моховидных, плауновидных, хвощевидных, папоротниковидных.	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4
5	Семенные растения. Отдел голосеменные. Диагностические признаки классов голосеменных.	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4
6	Отдел магнолиофиты. Класс магнолиопсиды. Обзор подклассов магнолиопсид. Подкласс ранункулиды.	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4
7	Обзор подкласса кариофиллиды. Обзор подкласса гамамеллидиды. Обзор подкласса дилленииды.	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4
8	Обзор подкласса розиды. Обзор подкласса ламииды. Обзор подкласса астериды.	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4
9	Класс лилиопсиды. Обзор подкласса лилииды. Обзор подкласса арециды.	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4
10	Перечислите диагностические признаки сем. Hypericaceae и укажите систематическое положение этого семейства.	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-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; ИДопк-1.-1 ПК-4;ИДпк-4.-4
2	Охарактеризуйте механические ткани растений, укажите особенности их строения и функции. Записать в рабочую тетрадь характеристику проводящих тканей.	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4
3	Записать в рабочую тетрадь характеристику основ ботанической микротехники, а также строения клетки растений.	ОПК -1; ИДопк-1.-1 ПК-4; ИДпк-4.-4

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

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
В-Magnoliaceae
Б-Euphorbiaceae
Г-Ranunculaceae

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

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

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

А-друзы
В-кристаллический мешок
Б-цистолиты
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?

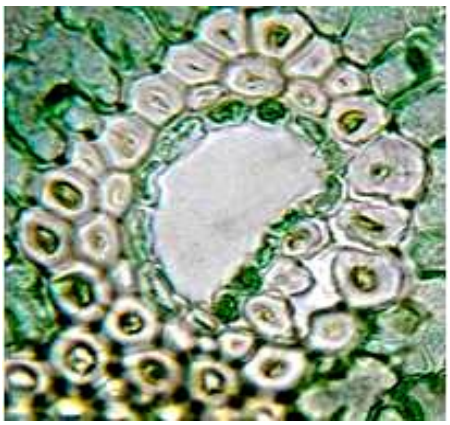
А-Rhamnaceae
Б-Brassicaceae (+)
В-Papaveraceae
Г- Plantaginaceae
Д-Polygonaceae



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

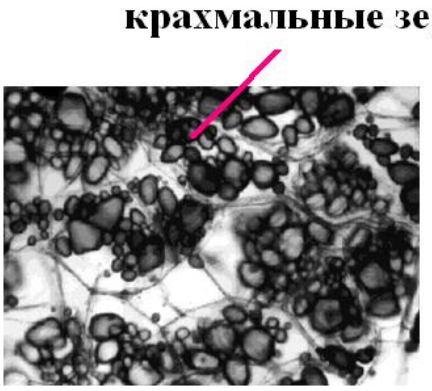
К какому семейству относятся эти растения?

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



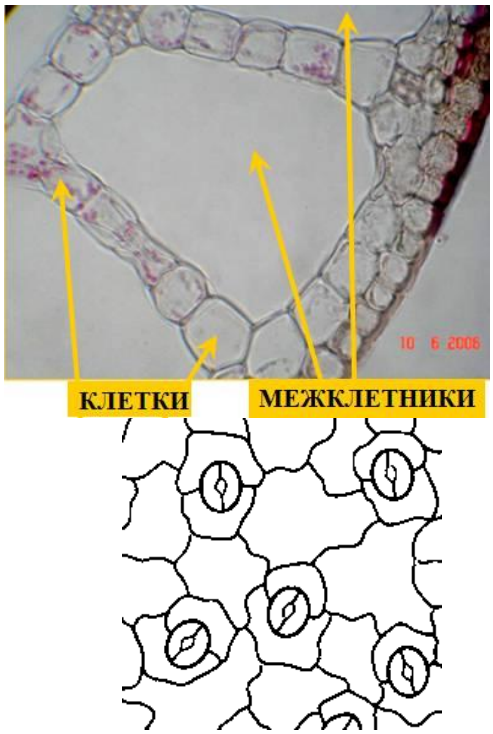
Дайте название данной структуре внутренней секреции, изображенной на рисунке:

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

6.2. ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.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.

	Вопросы промежуточного контроля (экзамен)	Компетенции
1.	Ботаника, определение, разделы, методы.	ОПК -1; ПК-4
2.	Определения основных разделов ботаники.	ОПК -1; ПК-4
3.	Эволюция растений. Краткая характеристика.	ОПК -1; ПК-4
4.	Морфология растений. Краткая характеристика, основные методы и направления.	ОПК -1; ПК-4
5.	Жизненные формы растений. Определения, классификация.	ОПК -1; ПК-4
6.	Симметрия, характеристика. Типы симметрии цветков. Типы симметрии листьев.	ОПК -1; ПК-4
7.	Метаморфоз, редукция, атавизм. Примеры.	ОПК -1; ПК-4
8.	Гомологичные, аналогичные органы. Примеры.	ОПК -1; ПК-4
9.	Корень. Определение, виды корней, типы корневых систем, метаморфозы.	ОПК -1; ПК-4
10.	Морфологическое определение корня. Функции корней. Зоны корня.	ОПК -1; ПК-4
11.	Формы, размеры, окраска корней. Типы корневых систем. Метаморфозы корней.	ОПК -1; ПК-4
12.	Побег. Определение, части побега, виды побегов, метаморфозы.	ОПК -1; ПК-4
13.	Морфологическое определение побега. Основные элементы побега.	ОПК -1; ПК-4
14.	Метаморфозы побега, их эволюционное значение. Примеры.	ОПК -1; ПК-4
15.	Стебель. Определение, форма, размеры, окраска, положение в пространстве.	ОПК -1; ПК-4
16.	Морфологическое определение стебля. Формы стеблей. Типы стебля по положению в пространстве. Выполнить рисунки.	ОПК -1; ПК-4

17.	Лист. Определение, функции, части простых листьев, части сложных листьев. Способы листорасположения.	ОПК -1; ПК-4
18.	Морфологическое определение листа. Функции листьев. Части простых листьев. Части сложных листьев. Основные комбинации из частей листа.	ОПК -1; ПК-4
19.	Морфологическое определение листовой пластинки, черешка, прилистников, листочков сложных листьев. Выполнить рисунки этих элементов.	ОПК -1; ПК-4
20.	Типы простых листьев с расчлененной листовой пластинкой. Типы сложных листьев. Выполнить рисунки.	ОПК -1; ПК-4
21.	Листовая пластинка, определение. Форма листовых пластинок, форма оснований, верхушек, края. Способы жилкования. Степень расчленения.	ОПК -1; ПК-4
22.	Метаморфозы листьев, их эволюционное значение. Примеры.	ОПК -1; ПК-4
23.	Стробилы, определение. Морфологическое строение стробил плауновидных, хвощевидных и голосеменных растений.	ОПК -1; ПК-4
24.	Морфологическое определение цветка. Типы симметрии у цветков. Обозначение симметрии в формуле цветка.	ОПК -1; ПК-4
25.	Определение частей цветка: цветоножка, прицветники, прицветнички. Типы цветоложа.	ОПК -1; ПК-4
26.	Морфологическое строение околоцветника. Типы околоцветника. Обозначение элементов околоцветника в формуле цветка. Части венчика, чашечки, простого околоцветника.	ОПК -1; ПК-4
27.	Морфологическое определение андроцея. Строение тычинки. Обозначение элементов андроцея в формуле цветка.	ОПК -1; ПК-4
28.	Морфологическое определение гинецея. Типы гинецеев. Обозначение гинецея в формуле цветка.	ОПК -1; ПК-4
29.	Типы гинецеев. Типы завязей в цветке. Обозначение завязи в формуле цветка.	ОПК -1; ПК-4
30.	Стробилы, определение, особенности строения стробил у плаунов и хвощей.	ОПК -1; ПК-4
31.	Цветок. Определение, части цветка, их функции, типы симметрии цветков.	ОПК -1; ПК-4
32.	Андроцей. Определение, типы андроцея, строение тычинки.	ОПК -1; ПК-4
33.	Гинецей. Определение, типы гинецеев, строение пестика, типы завязей, строение семязачатков.	ОПК -1; ПК-4
34.	Соцветия, определение, классификация, примеры цимоидных и ботриоидных, простых, сложных и агрегатных соцветий.	ОПК -1; ПК-4
35.	Соцветия. Определение, классификация. Типы ветвления соцветий.	ОПК -1; ПК-4
36.	Морфологическое определение соцветий. Структурные элементы простых и сложных соцветий.	ОПК -1; ПК-4
37.	Морфологическое определение и схемы простых ботриоидных соцветий.	ОПК -1; ПК-4
38.	Морфологическое определение и схемы сложных ботриоидных соцветий.	ОПК -1; ПК-4
39.	Морфологическое определение и схемы агрегатных ботриоидных соцветий.	ОПК -1; ПК-4
40.	Морфологическое определение и схемы цимоидных соцветий (простые цимоиды).	ОПК -1; ПК-4
41.	Морфологическое определение и схемы цимоидных соцветий (тирс, циатий, ценосома).	ОПК -1; ПК-4
42.	Морфологическое определение плодов. Строение околоплодника.	ОПК -1; ПК-4
43.	Морфологическая классификация плодов. Определение ложных, истинных, сухих и сочных плодов.	ОПК -1; ПК-4
44.	Морфогенетическая классификация плодов.	ОПК -1; ПК-4
45.	Апокарпные плоды: определение, примеры.	ОПК -1; ПК-4
46.	Монокарпные плоды: определение, примеры.	ОПК -1; ПК-4
47.	Ценокарпные плоды: определение, примеры.	ОПК -1; ПК-4
48.	Псевдомонокарпные плоды: определение, примеры.	ОПК -1; ПК-4

49.	Морфологическое определение и примеры соплодий.	ОПК -1; ПК-4
50.	Морфология семян. Части семян. Типы семян.	ОПК -1; ПК-4
51.	Семена, определение, части семян, классификация, значение семян.	ОПК -1; ПК-4
52.	Плоды, определение, классификация, примеры плодов.	ОПК -1; ПК-4
53.	Принципы морфологической классификации плодов.	ОПК -1; ПК-4
54.	Принципы морфогенетической классификации плодов.	ОПК -1; ПК-4
55.	Растения, признаки, классификация, характеристика низших растений, примеры.	ОПК -1; ПК-4
56.	Систематика растений. Общая характеристика и основные направления. Ученые, внесшие вклад в развитие систематики растений.	ОПК -1; ПК-4
57.	Таксон. Определение, научные названия. Бинарная номенклатура видов.	ОПК -1; ПК-4
58.	Царство Грибы. Среда обитания. Особенности строения, процессов жизнедеятельности, размножения, значение.	ОПК -1; ПК-4
59.	Водоросли. Среда обитания. Особенности строения клеток, структура тела, способы размножения. Значение.	ОПК -1; ПК-4
60.	Высшие споровые растения, определение, общая классификация.	ОПК -1; ПК-4
61.	Высшие споровые растения. Особенности строения и размножения. Жизненный цикл.	ОПК -1; ПК-4
62.	Отдел моховидные. Классификация, представители, цикл развития, значение в медицине.	ОПК -1; ПК-4
63.	Отдел плауновидные. Цикл развития. Характеристика спорофита и гаметофита. Представители. Значение в медицине.	ОПК -1; ПК-4
64.	Отдел хвощевидные. Цикл развития. Характеристика спорофита и гаметофита. Представители. Значение в медицине.	ОПК -1; ПК-4
65.	Отдел папоротниковидные. Цикл развития. Характеристика спорофита и гаметофита. Представители. Значение в медицине.	ОПК -1; ПК-4
66.	Строение стробил плауновидных и хвощевидных.	ОПК -1; ПК-4
67.	Печеночные мхи. Морфологические особенности спорофита и гаметофита. Представители.	ОПК -1; ПК-4
68.	Листостебельные мхи. Морфологические особенности спорофита и гаметофита. Представители.	ОПК -1; ПК-4
69.	Отдел плауновидные. Морфологические особенности спорофита и гаметофита. Представители.	ОПК -1; ПК-4
70.	Отдел хвощевидные. Морфологические особенности спорофита и гаметофита. Представители.	ОПК -1; ПК-4
71.	Отдел папоротниковидные. Морфологические особенности. Представители.	ОПК -1; ПК-4
72.	Семенные растения, особенности строения и размножения. Классификация.	ОПК -1; ПК-4
73.	Отдел голосеменные растения, классификация, представители, значение в медицине.	ОПК -1; ПК-4
74.	Сосна обыкновенная, морфологическая характеристика. Строение шишек, пыльцы, семязачатка.	ОПК -1; ПК-4
75.	Краткая характеристика отдела голосеменных растений. Определение терминов: стробил, спорофилл, спорангий.	ОПК -1; ПК-4
76.	Краткая характеристика класса хвойные, особенности строения, представители.	ОПК -1; ПК-4
77.	Особенности строения мегастробила и микростробила голосеменных на примере шишек сосны.	ОПК -1; ПК-4
78.	Отдел покрытосеменные растения. Общая характеристика. Представления о происхождении покрытосеменных.	ОПК -1; ПК-4
79.	Типы систем покрытосеменных растений. Критерии, лежащие в основе по-	ОПК -1; ПК-4

	строения эволюционных систем.	
80.	Отдел покрытосеменные. Происхождение, общая характеристика, классификация.	ОПК -1; ПК-4
81.	Основные направления эволюции цветковых растений.	ОПК -1; ПК-4
82.	Характерные признаки классов Liliopsida, Magnoliopsida. Укажите подклассы.	ОПК -1; ПК-4
83.	Семейство Магнолиевые. Систематическое положение, диагностические признаки, представители, значение в медицине и жизни человека.	ОПК -1; ПК-4
84.	Эволюционно-морфологические ряды признаков покрытосеменных растений.	ОПК -1; ПК-4
85.	Класс магнолиопсиды. Общая характеристика.	ОПК -1; ПК-4
86.	Диагностические признаки сем. Ranunculaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
87.	Диагностические признаки сем. Papaveraceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
88.	Диагностические признаки сем. Caryophyllaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
89.	Диагностические признаки сем. Polygonaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
90.	Диагностические признаки сем. Chenopodiaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
91.	Диагностические признаки сем. Fagaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
92.	Диагностические признаки сем. Betulaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
93.	Диагностические признаки сем. Malvaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
94.	Диагностические признаки сем. Brassicaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
95.	Диагностические признаки сем. Euphorbiaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
96.	Диагностические признаки сем. Hypericaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
97.	Диагностические признаки сем. Urticaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
98.	Диагностические признаки сем. Valerianaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
99.	Диагностические признаки сем. Apiaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
100.	Диагностические признаки сем. Rhamnaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
101.	Диагностические признаки сем. Rosaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
102.	Диагностические признаки сем. Fabaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
103.	Диагностические признаки сем. Solanaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
104.	Диагностические признаки сем. Lamiaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
105.	Диагностические признаки сем. Scrophulariaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
106.	Диагностические признаки сем. Boraginaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
107.	Диагностические признаки сем. Plantaginaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
108.	Диагностические признаки сем. Asteraceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
109.	Класс лилиопсиды. Общая характеристика.	ОПК -1; ПК-4
110.	Диагностические признаки сем. Convallariaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
111.	Диагностические признаки сем. Liliaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
112.	Диагностические признаки сем. Orchidaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
113.	Диагностические признаки сем. Poaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4
114.	Анатомия растений. Краткая характеристика, основные методы и направления.	ОПК -1; ПК-4
115.	Схема строения клетки высших растений.	ОПК -1; ПК-4
116.	Клетка, определение, тип клеток. Виды пластид, их происхождение, строение и функции.	ОПК -1; ПК-4
117.	Клеточная стенка. Строение, типы и химический состав.	ОПК -1; ПК-4
118.	Оформленные включения клетки, краткая характеристика. Выполнить рисунки.	ОПК -1; ПК-4
119.	Понятие о ткани. Классификация растительных тканей.	ОПК -1; ПК-4
120.	Определение растительных тканей. Принципы классификации тканей растений.	ОПК -1; ПК-4

121.	Образовательные ткани. Особенности строения клеток. Классификация по происхождению и расположению в органах. Значение меристем.	ОПК -1; ПК-4
122.	Меристемы. Классификация, особенности строения и функции образовательных тканей.	ОПК -1; ПК-4
123.	Апикальные меристемы побега и корня. Теория туники и корпуса. Теория гистогенов.	ОПК -1; ПК-4
124.	Латеральные меристемы, классификация, особенности строения.	ОПК -1; ПК-4
125.	Покровные ткани, их функции, классификация.	ОПК -1; ПК-4
126.	Первичные покровные ткани, расположение, особенности строения, функции.	ОПК -1; ПК-4
127.	Строение устьица и устьичного аппарата. Типы устьичных аппаратов, их характеристика.	ОПК -1; ПК-4
128.	Трихомы. Классификация, особенности строения, значение.	ОПК -1; ПК-4
129.	Вторичная покровная ткань, строение, расположение в органах, значение.	ОПК -1; ПК-4
130.	Строение, функции и локализация первичных покровных тканей.	ОПК -1; ПК-4
131.	Эпидерма. Цитологический состав эпидермы.	ОПК -1; ПК-4
132.	Строение и функции устьичных аппаратов. Типы устьичных аппаратов, зарисовать схемы строения.	ОПК -1; ПК-4
133.	Цитологическая характеристика основных клеток эпидермы (форма клеток, извилистость антиклинальных стенок). Типы трихом. Выполнить рисунки.	ОПК -1; ПК-4
134.	Перидерма. Цитологический состав перидермы. Строение и функции чечевичек.	ОПК -1; ПК-4
135.	Механические ткани. Краткая характеристика и классификация.	ОПК -1; ПК-4
136.	Склеренхима. Особенности строения, функции и локализация. Типы волокон.	ОПК -1; ПК-4
137.	Типы склереид. Выполнить рисунки.	ОПК -1; ПК-4
138.	Механические ткани. Особенности строения клеток, расположение в органах растений, функции, классификация.	ОПК -1; ПК-4
139.	Колленхима. Особенности строения клеток, виды колленхимы, расположение в органах, значение.	ОПК -1; ПК-4
140.	Склеренхима, особенности строения клеток, виды склеренхимы, расположение, значение.	ОПК -1; ПК-4
141.	Проводящие ткани, их функции. Состав ксилемы, состав флоэмы. Строение проводящих элементов ксилемы и флоэмы.	ОПК -1; ПК-4
142.	Проводящие ткани. Цитологический состав проводящих тканей.	ОПК -1; ПК-4
143.	Флоэма. Особенности строения основных элементов флоэмы, функции.	ОПК -1; ПК-4
144.	Ксилема. Особенности строения основных элементов ксилемы, функции.	ОПК -1; ПК-4
145.	Основные типы сосудов ксилемы. Выполнить рисунки.	ОПК -1; ПК-4
146.	Трахеиды. Определение, строение. Строение окаймленных пор.	ОПК -1; ПК-4
147.	Основные типы строения проводящей системы. Стела, определение, основные типы.	ОПК -1; ПК-4
148.	Проводящие пучки, их классификация, особенности строения и расположения в органах.	ОПК -1; ПК-4
149.	Типы проводящих пучков. Выполнить схемы с обозначениями частей.	ОПК -1; ПК-4
150.	Основные ткани. Расположение в органах, особенности строения клеток, классификация, функции.	ОПК -1; ПК-4
151.	Основные ткани. Классификация и общая характеристика. Запасающая паренхима, строение, локализация.	ОПК -1; ПК-4
152.	Выделительные ткани, расположение в органах, функции, классификация.	ОПК -1; ПК-4
153.	Группа выделительных структур внешней секреции. Их строение.	ОПК -1; ПК-4
154.	Группа выделительных структур внутренней секреции. Их строение.	ОПК -1; ПК-4

155.	Особенности строения схизогенных и лизигенных вместилищ.	ОПК -1; ПК-4
156.	Типы млечников. Особенности строения и локализация.	ОПК -1; ПК-4
157.	Корни. Первичное строение корня. Строение клеток коры и центрального цилиндра.	ОПК -1; ПК-4
158.	Корни. Вторичное строение корня. Гистологический состав ксилемы.	ОПК -1; ПК-4
159.	Особенности микроморфологического строения корнеплодов.	ОПК -1; ПК-4
160.	Анатомическое строение стебля древесного растения на примере сосны. Тип стели.	ОПК -1; ПК-4
161.	Анатомическое строение стебля древесного растения на примере липы. Тип стели.	ОПК -1; ПК-4
162.	Особенности анатомического строения стебля двудольного травянистого растения, пучковый тип. Тип стели.	ОПК -1; ПК-4
163.	Особенности анатомического строения стебля двудольного травянистого растения, непучковый тип. Тип стели.	ОПК -1; ПК-4
164.	Особенности анатомического строения стебля однодольных растений. Тип стели.	ОПК -1; ПК-4
165.	Особенности анатомического строения подземных стеблей на примере однодольного и двудольного растения.	ОПК -1; ПК-4
166.	Особенности анатомического строения листа, стебля, корня в связи с выполняемыми функциями.	ОПК -1; ПК-4
167.	Особенности анатомического строения травянистых стеблей двудольных растений. Типы строения проводящих пучков. Типы стели.	ОПК -1; ПК-4
168.	Особенности анатомического строения травянистых стеблей однодольных растений. Типы строения проводящих пучков. Типы стели.	ОПК -1; ПК-4
169.	Особенности микроморфологического строения стебля корневища двудольных и однодольных растений.	ОПК -1; ПК-4
170.	Особенности микроморфологического строения листовой пластинки дорзовентрального листа.	ОПК -1; ПК-4
171.	Особенности микроморфологического строения листовой пластинки изолатерального листа.	ОПК -1; ПК-4
172.	Особенности микроморфологического строения листовой пластинки радиального листа.	ОПК -1; ПК-4
173.	Анатомическое строение листа хвойного растения.	ОПК -1; ПК-4
174.	Анатомическое строение изолатерального листа.	ОПК -1; ПК-4
175.	Анатомическое строение дорзовентрального листа.	ОПК -1; ПК-4
176.	Водообмен и передвижение веществ. Транспирация и ее биологическое значение. Влияние условий минерального питания на образование лекарственных веществ в растениях.	ОПК -1; ПК-4
177.	Понятие об онтогенезе и филогенезе. Этапы онтогенеза.	ОПК -1; ПК-4
178.	Основные стадии в развитии растений, фенофазы.	ОПК -1; ПК-4
179.	Фотосинтез, определение, значение, фазы фотосинтеза, их характеристика.	ОПК -1; ПК-4
180.	Рост и развитие растений, определение, характеристика, периоды онтогенеза.	ОПК -1; ПК-4
181.	География растений. Основные понятия: флоры, ареала, местонахождения.	ОПК -1; ПК-4
182.	Экология растений. Основные понятия: биосфера, экосистема, среда обитания, популяция.	ОПК -1; ПК-4
183.	Геоботаника. Основные понятия: фитоценоз, ассоциация, ярус, флористический состав.	ОПК -1; ПК-4
184.	Растительность. Классификация растительности. Зоны растительности.	ОПК -1; ПК-4
185.	Ареал. Размеры и типы ареалов. Формирование ареалов.	ОПК -1; ПК-4
186.	Задачи и методы экологии растений.	ОПК -1; ПК-4
187.	Биотические и абиотические факторы. Краткая характеристика.	ОПК -1; ПК-4

188.	Фитоценоз. Определение понятий: флористический состав, ярусность, обилие по шкале Друде.	ОПК -1; ПК-4

ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

1. Перечислите анатомические признаки, выступающие в качестве маркеров при диагностике растений.
2. Проведите морфологический анализ предложенного растения, определите его систематическое положение до семейства. Перечислите диагностические признаки установленного семейства.
3. Проведите анатомический анализ предложенного поперечного органа растения (для анатомического строения листа обязательно укажите особенности строения эпидермы листовой пластинки).

Примеры типовых контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе образовательной программы.

6.3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТВЕТА СТУДЕНТА ПРИ 100-БАЛЛЬНОЙ СИСТЕМЕ

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТВЕТА	Оценка ECTS	Баллы в БРС	Уровень сформиров анности компетентн ости 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 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.**	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	C	90-86	СРЕДНИЙ	4 (хорошо)

языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.В полной мере овладел компетенциями.				
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 (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 помощьюпреподавателя. 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 осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами	H	61-65	КРАЙНЕ НИЗКИЙ	3(удовлетво-рительно)

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 СФОРМИРОВАНА	2 (неудовлетворительно)

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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] Режимдоступа: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
7.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Галкин М.А., Елисеева Л.М., Хромцова Е.Н. Серебряная Ф.К., Телицына И.В.	Рабочая тетрадь по ботанике для студентов 1-2 курса очного обучения и 1 курса заочного обучения.- Пятигорск, 2018.-95с.	Пятигорск, ПМФИ, 2018	300
Л3.2	Галкин, М.А., Серебряная Ф.К., Елисеева Л.М., Телицына И.В.	Ботаника. Практический курс. – Пятигорск, 2021.-118с.	Пятигорск, ПМФИ, 2021	40
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				

Microsoft Office 365.
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.
Операционныесистемы OEM, 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».
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	**Б1.14 Ботаника**	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Правый лекционный зал (295) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1	Проектор Ноутбук Доска ученическая Столы ученические Стулья ученические Стол для преподавателя Стул преподавателя Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующий программе дисциплины, рабочим учебным программам дисциплин	Microsoft Office 365. Договор с ООО СТК «ВЕРШИНА» №27122016-1 от 27 декабря 2016 г. Kaspersky Endpoint Security Russian Edition. 100149 Educational Renewal License 1FB61611211022338 70682. 100 лицензий. Office Standard 2016. 200 лицензий OPEN 96197565ZZE1712. Microsoft Open License :66237142 OPEN 96197565ZZE1712. 2017 Microsoft Open License : 66432164 OPEN 96439360ZZE1802. 2018.
2		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Левый лекционный зал (294) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11;	Проектор Ноутбук Доска ученическая Столы ученические Стулья ученические Стол для преподавателя Стул преподавателя Набор демонстрационного оборудования и	

		Уч.корп.№1	учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующий программе дисциплины, рабочим учебным программам дисциплин	Microsoft Open License : 68169617 OPEN 98108543ZZE1903. 2019. Операционныесистемы OEM, 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)
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Ауд. № 411 (228) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11, Уч.корп. №1	Весы лабораторные WTB 200 Микроскоп Микромед Р-1 Микроскоп медицинский Микромед 1 Шкаф вытяжной Столы Стулья Доска	
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Ауд.№ 410 (227) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11, Уч.корп №1	Весы лабораторные WTB 200 Стерилизатор электрошкаф ШСС-80 Шкаф вытяжной Микроскоп медицинский Микромед 1 Столы Стулья Доска	
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Ауд. № 407 (224) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11, Уч.корп №1	Весы лабораторные WTB 200 Шкаф вытяжной Микроскоп Биомед С-2 Микромед 1 Вар. 3-20 Столы Стулья Доска	
		Учебная аудитория для проведения заня-	Весы лабораторные WTB 200	

		тий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Ауд.№ 405 (275) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11, Уч.корп №1	Микроскоп Биомед С-2 Микроскоп медицинский Микромед 1 Вар. 3-20 Столы Стулья Доска Шкаф вытяжной Телевизор	
		Учебная аудитория 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	Микроскоп медицинский Биомед-2 Микроскоп монокулярный Биомед С-2 Телевизор Столы Стулья Доска	
		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	
		Учебная аудитория для проведения курсового проектирования и самостоятельной работы: ауд.№ 24а(133) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11, Уч.корп №1	Компьютеры с выходом в Интернет Ученический стол Ученический стул Принтер Преподавательский стол Преподавательский стул Компьютерный стол	

		Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования ауд № 402 (262,263,264,266) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11, Уч.корп №1	Микроскопы МикромедС Моноблок МФУ Оверхед-проектор Рефрактометр Столы Стулья	
		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	
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Правый лекционный зал (295) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1	Проектор Ноутбук Доска ученическая Столы ученические Стулья ученические Стол для преподавателя Стул преподавателя Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующий программе дисциплины, рабочим учебным программам дисциплин	
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Левый лекционный зал (294) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1	Проектор Ноутбук Доска ученическая Столы ученические Стулья ученические Стол для преподавателя Стул преподавателя Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечиваю-	

			щие тематические иллюстрации, соответствующий программе дисциплины, рабочим учебным программам дисциплин	
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Ауд. № 411 (228) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11, Уч.корп №1	Весы лабораторные WTB 200 Микроскоп Микромед Р-1 Микроскоп медицинский Микромед 1 Шкаф вытяжной Столы Стулья Доска	
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Ауд.№ 410 (227) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11, Уч.корп №1	Весы лабораторные WTB 200 Стерилизатор электрошкаф ШСС-80 Шкаф вытяжной Микроскоп медицинский Микромед 1 Столы Стулья Доска	
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Ауд. № 407 (224) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11, Уч.корп №1	Весы лабораторные WTB 200 Шкаф вытяжной Микроскоп Биомед С-2 Микромед 1 Вар. 3-20 Столы Стулья Доска	
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и инди-	Весы лабораторные WTB 200 Микроскоп Биомед С-2 Микроскоп медицин-	

		видуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Ауд.№ 405 (275) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11, Уч.корп №1	ский Микромед 1 Вар. 3-20 Столы Стулья Доска Шкаф вытяжной Телевизор	
		Учебная аудитория 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	Микроскоп медицинский Биомед-2 Микроскоп монокулярный Биомед С-2 Телевизор Столы Стулья Доска	

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-методическиематериалыдля 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 нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - 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 увеличивает студентам 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 следующих 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, предусмотренной 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).

11. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Воспитание в ПМФИ – филиале ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России является неотъемлемой частью образования, обеспечивающей систематическое и целенаправленное воздействие на студентов для формирования профессионала в области медицины и фармации как высокообразованной личности, обладающей достаточной профессиональной компетентностью, физическим здоровьем, высокой культурой, способной творчески осуществлять своё социальное и человеческое предназначение.

Целью воспитательной работы в институте является полноценное развитие личности будущего специалиста в области медицины и фармации при активном участии самих обучающихся, создание благоприятных условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных и духовно-нравственных ценностей народов России, формирование у студентов социально-личностных качеств: гражданственности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, коммуникабельности.

Для достижения поставленной цели при организации воспитательной работы в институте определяются следующие **задачи**:

- ✓ развитие мировоззрения и актуализация системы базовых ценностей личности;
- ✓ приобщение студенчества к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и академическим традициям;
- ✓ воспитание уважения к закону, нормам коллективной жизни, развитие гражданской и социальной ответственности;
- ✓ воспитание положительного отношения к труду, воспитание социально значимой целеустремленности и ответственности в деловых отношениях;
- ✓ обеспечение развития личности и ее социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;
- ✓ выявление и поддержка талантливой молодежи, формирование организаторских навыков, творческого потенциала, вовлечение обучающихся в процессы саморазвития и самореализации;
- ✓ формирование культуры и этики профессионального общения;
- ✓ воспитание внутренней потребности личности в здоровом образе жизни, ответственного отношения к природной и социо-культурной среде;
- ✓ повышение уровня культуры безопасного поведения;
- ✓ развитие личностных качеств и установок, социальных навыков и управленческими способностями.

Направления воспитательной работы:

- Гражданское,
- Патриотическое,
- Духовно-нравственное;
- Студенческое самоуправление;
- Научно-образовательное,
- Физическая культура, спортивно-оздоровительное и спортивно-массовое;
- Профессионально-трудовое,
- Культурно-творческое и культурно-просветительское,
- Экологическое.

Структура организации воспитательной работы:

Основные направления воспитательной работы в ПМФИ – филиале ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России определяются во взаимодействии заместителя директора по учебной и воспитательной работе, отдела по воспитательной и профилактической работе, студенческого совета и профкома первичной профсоюзной организации студентов. Организация воспитательной работы осуществляется на уровнях института, факультетов, кафедр.

Организация воспитательной работы на уровне кафедры

На уровне кафедры воспитательная работа осуществляется на основании рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы, являющихся частью образовательной программы.

Воспитание, осуществляемое во время аудиторных занятий и самостоятельной работы обучающихся, составляет 75% от всей воспитательной работы с обучающимися в ПМФИ – филиале ВолгГМУ (относительно 25%, приходящихся на внеаудиторную работу).

На уровне кафедры организацией воспитательной работой со студентами руководит заведующий кафедрой.

Основные функции преподавателей при организации воспитательной работы с обучающимися:

- ✓ формирование у студентов гражданской позиции, сохранение и приумножение нравственных и культурных ценностей в условиях современной жизни, сохранение и возрождение традиций института, кафедры;
- ✓ информирование студентов о воспитательной работе кафедры,
- ✓ содействие студентам-тьюторам в их работе со студенческими группами;
- ✓ содействие органам студенческого самоуправления, иным объединениям студентов, осуществляющим деятельность в институте,
- ✓ организация и проведение воспитательных мероприятий по плану кафедры, а также участие в воспитательных мероприятиях общевузовского уровня.

Универсальные компетенции, формируемые у обучающихся в процессе реализации воспитательного компонента дисциплины:

- ➢ Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- ➢ Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- ➢ Способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
- ➢ Способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для достижения академического и профессионального взаимодействия;
- ➢ Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;
- ➢ Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни;
- ➢ Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- ➢ Способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БОТАНИКА»
Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования
Специальность 33.05.01 Фармация (уровень специалитета)

1. **Общая трудоемкость (в ЗЕ и часах):** 252 часа, 7 зачетных единиц.

2. **Цель дисциплины:** сформировать у студента представление о растительном организме как компоненте живой системы, его вариабельности, видовом многообразии и роли в биогеоценозе.

3. **Задачи дисциплины:** 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 дисциплины:** Морфология растений. Систематика растений. Анатомия растений. География растений.

5. Результаты освоения дисциплины:
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.

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 лекции, лабораторные занятия, в том числе и в интерактивной форме, самостоятельная работа студента, экзамен.

8. **Промежуточная аттестация по дисциплине**: экзамен в 3 семестре.

РЕЦЕНЗИЯ
НА РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ
«БОТАНИКА»
ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ: 330501 ФАРМАЦИЯ
КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ) ВЫПУСКНИКА: ПРОВИЗОР

Название рабочей программы соответствует действующему учебному плану специальности 33.05.01 «Фармация», разработанного ПМФИ ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России. Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) высшего образования по специальности 33.05.01 «Фармация», и примерной программы дисциплины. 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. Необходимо отметить рациональное распределение учебного времени по темам дисциплины и видам учебных занятий. Отражены междисциплинарные интегративные связи, обеспечивающие высокое качество профессиональных компетенций будущих специалистов.В рабочую программу включены образцы тем проведения лекционных и лабораторно - практических занятий, способы организации самостоятельной работы студентов и контроля знаний, соответствующие общей логике образовательного процесса. Содержание практических занятий и самостоятельной работы студентов направлено на активизацию познавательной деятельности студентов и развитие их творческих способностей.
Разработчиками рабочей программы указаны активные и инновационные методы обучения, современные педагогические технологии, используемые в преподавании с учетом специфики дисциплины, что совершенствует методику проведения занятий.
Опираясь на вышесказанное, считаем допустимым рекомендовать представленную программу 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***
Курс – 1,2
Семестр – 2,3
Форма обучения – очная
Лекции – 40 часов
Лабораторные занятия – 100 часов
Контроль -27 часов
Самостоятельная внеаудиторная работа – 76,7 часов
Контроль самостоятельной работы - 4 часа
Консультации -4 часа
Экзамен – 3 семестр, 36 часов
Всего – 252 часа, 7 зачетных единиц

Разработчики:
доцент кафедры ботаники, к.фарм.н., Серебряная Ф.К.

Экспертное заключение предоставлено Пупыкиной К.А., доктором фарм.наук, профессором кафедры фармакогнозии ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ (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 средстви 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…

ПРОИЗВОДЯЩЕЕРАСТЕНИЕ	**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. КАКИЕЦВЕТКИХАРАКТЕРНЫДЛЯПРЕДСТАВИТЕЛЕЙСЕМЕЙСТВАPAPAVERACEAE?
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. КАКОЙПЛОДХАРАКТЕРЕНДЛЯСЕМЕЙСТВАPAPAVERACEAE?
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. ВЫБЕРИТЕПРИЗНАК, ХАРАКТЕРНЫЙДЛЯКЛАССАMAGNOLIOPSIDA?
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. КАКОЕКОЛИЧЕСТВОЛЕПЕСТКОВУПРЕДСТАВИТЕЛЕЙСЕМЕЙСТВАBRASSICACEAE?
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. КАКОЙТИПСИММЕТРИИЦВЕТКОВХАРАКТЕРЕНДЛЯПРЕДСТАВИТЕЛЕЙСЕМЕЙСТВАBRASSICACEAE?
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. КАКОЙТИПСИММЕТРИИЦВЕТКОВХАРАКТЕРЕНДЛЯПРЕДСТАВИТЕЛЕЙСЕМЕЙСТВАBRASSICACEAE?
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

*$Ca_{2+2}Co_4A_{2+4}G_{(2)}$?
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. КАКИЕМЕТАМОРФОЗЫЛИСТЬЕВХАРАКТЕРНЫДЛЯПРЕДСТАВИТЕЛЕЙСЕМЕЙ-СТВАFABACEAE?
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 $\uparrow Ca_{(5)}Co_{(2)+2+1}A_{(9)+1}\underline{G_{1}}$
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. ККАКОМУСЕМЕЙСТВУОТНОСЯТDAUCUS, 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. ККАКОМУСЕМЕЙСТВУОТНОСЯТСЯРОДАMYOSOTIS, ECHIUM, SYMPHYTUM?
a. Euphorbiaceae
b. Solanaceae
c. Lamiaceae
d. Scrophulariaceae
e. Boraginaceae

85. ДЛЯПРЕДСТАВИТЕЛЕЙКАКОГОСЕМЕЙСТВАХАРАКТЕРНАФОРМУЛАЦВЕТКА ↑$Ca_{(5)}Co_{(2/3)}A_4G_{\underline{(2)}}$?
a. Ranunculaceae
b. Lamiaceae
c. Fabaceae
d. Rosaceae
e. Asteraceae

86. КАКНАЗЫВАЕТСЯПЛОДСЕМЕЙСТВАLAMIACEAE?
a. вислоплодник
b. ценосома
c. многоорешек
d. ценобий
e. циатий

87.ВЫБЕРИТЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА SOLANACEAE.
a. Plantagolanceolata (подорожник ланцетолистный)
b. Solanumtuberosum (картофель)
c. Lamiumalbum (яснотка белая)
d. Salviaofficinale (шалфей лекарственный)
e. Menthaarvensis (мятаполевая)

88. ВЫБЕРИТЕ ЛАТИНСКОЕ НАЗВАНИЕ СЕМЕЙСТВА ПАСЛЕНОВЫЕ
a. Poaceae

b. Asteraceae
c. Solanaceae
d. Alliaceae
e. Rosaceae

89. ККАКОМУСЕМЕЙСТВУОТНОСЯТСЯРОДАVERONICA, 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 ЧЕТЫРЕХ-ЧЛЕННЫЕ, СОЦВЕТИЕ КОЛОСОВИДНОЕ, ЛИСТЬЯ В ПРИКОРНЕВОЙ РОЗЕТКЕ?
a. Rosaceae
b. Orchidaceae
c. Papaveraceae
d. Plantaginaceae
e. Poaceae

92. ВСОСТАВКАКОГОСЕМЕЙСТВАВХОДЯТРОДАSALVIA, LEONURUS, MENTHA?
a. Rosaceae
b. Scrophulariaceae
c. Lamiaceae
d. Plantaginaceae
e. Poaceae

93. ДЛЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ КАКОГО СЕМЕЙСТВА ХАРАКТЕРНА ФОРМУЛА ЦВЕТКА $\uparrow Ca_{(5)}Co_{(2/3)}A_4G_{(2)}$?
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 СОЦВЕТИЕ КОРЗИНКА?
a. Liliaceae
b. Genthionaceae
c. Asteraceae
d. Campanulaceae
e. Euphorbiaceae

97.УКАЖИТЕТИПАНДРОЦЕЯТРУБЧАТЫХЦВЕТКОВПРЕДСТАВИТЕЛЕЙСЕМЕЙСТВА 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. ↑$Ca_{(5)}Co_{(2+3)}A_4G_{\underline{(2)}}$
b. ↑$Ca_{\Delta}Co_{(5)}A_{(5)}G_{(2)}$
c. *$Ca_{2+2}Co_{2+2}A_{\infty}G_{\underline{\infty}}$
d. *$P_{(6)}A_{(6)}G_{\underline{(3)}}$
e. *$Ca_{(4)}Co_{(4)}A_4G_{\underline{(2)}}$

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. КАКИЕЛИСТЬЯУПРЕДСТАВИТЕЛЕЙСЕМЕЙСТВАROACEAE?
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 *$P_{(6)}A_6G_{\underline{(3)}}$?
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 (+)



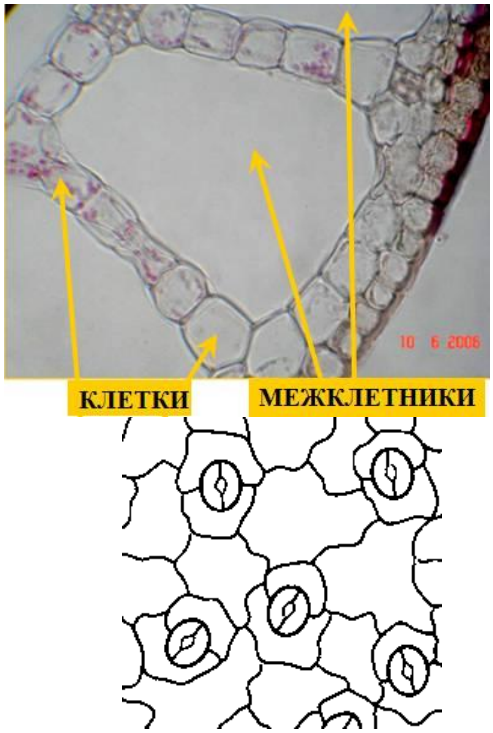
Дайте название данной структуре внутренней секреции, изображенной на рисунке:

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; ПК-14
4	Перечислите части простого листа, их комбинации; части сложного листа, и их комбинации; листорасположение, гетерофиллия, микрофиллия.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
5	Дайте морфологическое определение ботриоидных соцветий, зарисуйте схемы сложных и агрегатных ботриодных соцветий.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14

6	Дайте определение терминам: стробилы сосудистых растений, соцветия: ветвление и части соцветий, классификация соцветий.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
7	Семена: части семян и их комбинации у покрытосеменных растений. Размеры, форма и окраска семян.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
8	Приведите основные типы классификации плодов, а также морфологическую эволюцию цветков, семян и плодов.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
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; ПК-14

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; ПК-14
2	Охарактеризуйте механические ткани растений, укажите особенности их строения и функции. Записать в рабочую тетрадь характеристику проводящих тканей.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
3	Записать в рабочую тетрадь характеристику основ ботанической микротехники, а также строения клетки растений.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
4	Записать в рабочую тетрадь характеристику типов клеток, клеточной стенки, клеточных включений: запасные и экскреторные вещества.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
5	Записать в рабочую тетрадь характеристику образовательных тканей: верхушечные меристемы, латеральные меристемы.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
6	Записать в рабочую тетрадь характеристику покровных и механических тканей.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
7	Записать в рабочую тетрадь характеристику типов проводящих тканей в вегетативных органах растения.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
8	Записать в рабочую тетрадь характеристику основных и выделительных тканей.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
9	Записать в рабочую тетрадь характеристику анатомического строения корня и корней травянистых растений. Анатомическое строение корнеплодов и корней древесных растений.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
10	Записать в рабочую тетрадь характеристику анатомического строения стебля древесных растений, анатомического строения стебля травянистых растений и корневищ.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14

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.

1. ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И ПРОВЕРЯЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Вопросы промежуточного контроля (экзамен)	Компетенции
Ботаника, определение, разделы, методы.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Определения основных разделов ботаники.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Эволюция растений. Краткая характеристика.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Морфология растений. Краткая характеристика, основные методы и направления.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Жизненные формы растений. Определения, классификация.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Симметрия, характеристика. Типы симметрии цветков. Типы симметрии листьев.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Метаморфоз, редукция, атавизм. Примеры.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Гомологичные, аналогичные органы. Примеры.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Корень. Определение, виды корней, типы корневых систем, метаморфозы.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Морфологическое определение корня. Функции корней. Зоны корня.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Формы, размеры, окраска корней. Типы корневых систем. Метаморфозы корней.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Побег. Определение, части побега, виды побегов, метаморфозы.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Морфологическое определение побега. Основные элементы побега.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Метаморфозы побега, их эволюционное значение. Примеры.	ОПК -1; ПК-4;

	ПК-14
Стебель. Определение, форма, размеры, окраска, положение в пространстве.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Морфологическое определение стебля. Формы стеблей. Типы стебля по положению в пространстве. Выполнить рисунки.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Лист. Определение, функции, части простых листьев, части сложных листьев. Способы листорасположения.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Морфологическое определение листа. Функции листьев. Части простых листьев. Части сложных листьев. Основные комбинации из частей листа.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Морфологическое определение листовой пластинки, черешка, прилистников, листочков сложных листьев. Выполнить рисунки этих элементов.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Типы простых листьев с расчлененной листовой пластинкой. Типы сложных листьев. Выполнить рисунки.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Листовая пластинка, определение. Форма листовых пластинок, форма оснований, верхушек, края. Способы жилкования. Степень расчленения.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Метаморфозы листьев, их эволюционное значение. Примеры.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Стробилы, определение. Морфологическое строение стробил плауновидных, хвощевидных и голосеменных растений.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Морфологическое определение цветка. Типы симметрии у цветков. Обозначение симметрии в формуле цветка.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Определение частей цветка: цветоножка, прицветники, прицветнички. Типы цветоложа.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Морфологическое строение околоцветника. Типы околоцветника. Обозначение элементов околоцветника в формуле цветка. Части венчика, чашечки, простого околоцветника.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Морфологическое определение андроцея. Строение тычинки. Обозначение элементов андроцея в формуле цветка.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Морфологическое определение гинецея. Типы гинецеев. Обозначение гинецея в формуле цветка.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Типы гинецеев. Типы завязей в цветке. Обозначение завязи в формуле цветка.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Стробилы, определение, особенности строения стробил у плаунов и хвощей.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14

Цветок. Определение, части цветка, их функции, типы симметрии цветков.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Андроцей. Определение, типы андроцея, строение тычинки.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Гинецей. Определение, типы гинецеев, строение пестика, типы завязей, строение семязачатков.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Соцветия, определение, классификация, примеры цимоидных и ботроидных, простых, сложных и агрегатных соцветий.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Соцветия. Определение, классификация. Типы ветвления соцветий.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Морфологическое определение соцветий. Структурные элементы простых и сложных соцветий.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Морфологическое определение и схемы простых ботриоидных соцветий.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Морфологическое определение и схемы сложных ботриоидных соцветий.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Морфологическое определение и схемы агрегатных ботриоидных соцветий.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Морфологическое определение и схемы цимоидных соцветий (простые цимоиды).	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Морфологическое определение и схемы цимоидных соцветий (тирс, циатий, ценосома).	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Морфологическое определение плодов. Строение околоплодника.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Морфологическая классификация плодов. Определение ложных, истинных, сухих и сочных плодов.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Морфогенетическая классификация плодов.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Апокарпные плоды: определение, примеры.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Монокарпные плоды: определение, примеры.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Ценокарпные плоды: определение, примеры.	ОПК -1; ПК-4;

	ПК-14
Псевдомонокарпные плоды: определение, примеры.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Морфологическое определение и примеры соплодий.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Морфология семян. Части семян. Типы семян.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Семена, определение, части семян, классификация, значение семян.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Плоды, определение, классификация, примеры плодов.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Принципы морфологической классификации плодов.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Принципы морфогенетической классификации плодов.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Растения, признаки, классификация, характеристика низших растений, примеры.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Систематика растений. Общая характеристика и основные направления. Ученые, внесшие вклад в развитие систематики растений.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Таксон. Определение, научные названия. Бинарная номенклатура видов.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Царство Грибы. Среда обитания. Особенности строения, процессов жизнедеятельности, размножения, значение.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Водоросли. Среда обитания. Особенности строения клеток, структура тела, способы размножения. Значение.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Высшие споровые растения, определение, общая классификация.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Высшие споровые растения. Особенности строения и размножения. Жизненный цикл.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Отдел моховидные. Классификация, представители, цикл развития, значение в медицине.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Отдел плауновидные. Цикл развития. Характеристика спорофита и гаметофита. Представители. Значение в медицине.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Отдел хвощевидные. Цикл развития. Характеристика спорофита и га-	ОПК -1;

метофита. Представители. Значение в медицине.	ПК-4; ПК-14
Отдел папоротниковидные. Цикл развития. Характеристика спорофита и гаметофита. Представители. Значение в медицине.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Строение стробил плауновидных и хвощевидных.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Печеночные мхи. Морфологические особенности спорофита и гаметофита. Представители.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Листостебельные мхи. Морфологические особенности спорофита и гаметофита. Представители.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Отдел плауновидные. Морфологические особенности спорофита и гаметофита. Представители.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Отдел хвощевидные. Морфологические особенности спорофита и гаметофита. Представители.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Отдел папоротниковидные. Морфологические особенности. Представители.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Семенные растения, особенности строения и размножения. Классификация.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Отдел голосеменные растения, классификация, представители, значение в медицине.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Сосна обыкновенная, морфологическая характеристика. Строение шишек, пыльцы, семязачатка.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Краткая характеристика отдела голосеменных растений. Определение терминов: стробил, спорофилл, спорангий.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Краткая характеристика класса хвойные, особенности строения, представители.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Особенности строения мегастробила и микростробила голосеменных на примере шишек сосны.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Отдел покрытосеменные растения. Общая характеристика. Представления о происхождении покрытосеменных.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Типы систем покрытосеменных растений. Критерии, лежащие в основе построения эволюционных систем.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Отдел покрытосеменные. Происхождение, общая характеристика, классификация.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14

Основные направления эволюции цветковых растений.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Характерные признаки классов Liliopsida, Magnoliopsida. Укажите подклассы.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Семейство Магнолиевые. Систематическое положение, диагностические признаки, представители, значение в медицине и жизни человека.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Эволюционно-морфологические ряды признаков покрытосеменных растений.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Класс магнолиопсиды. Общая характеристика.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Диагностические признаки сем. Ranunculaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Диагностические признаки сем. Papaveraceae, представители.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Диагностические признаки сем. Caryophyllaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Диагностические признаки сем. Polygonaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Диагностические признаки сем. Chenopodiaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Диагностические признаки сем. Fagaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Диагностические признаки сем. Betulaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Диагностические признаки сем. Malvaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Диагностические признаки сем. Brassicaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Диагностические признаки сем. Euphorbiaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Диагностические признаки сем. Hypericaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Диагностические признаки сем. Urticaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4;

	ПК-14
Диагностические признаки сем. Valerianaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Диагностические признаки сем. Apiaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Диагностические признаки сем. Rhamnaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
Диагностические признаки сем. Rosaceae, представители.	ОПК -1; ПК-4; ПК-14
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; ПК-14
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, функ-	ОПК -1;

ции.	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 дву-	ОПК -1;

дольных и однодольных растений.	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.

ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

4. Перечислите анатомические признаки, выступающие в качестве маркеров при диагностике растений.

5. Проведите морфологический анализ предложенного растения, определите его систематическое положение до семейства. Перечислите диагностические признаки установленного семейства.
6. Проведите анатомический анализ предложенного поперечного органа растения (для анатомического строения листа обязательно укажите особенности строения эпидермы листовой пластинки).

Примеры типовых контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе образовательной программы.

2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТВЕТА СТУДЕНТА ПРИ 100-БАЛЛЬНОЙ СИСТЕМЕ

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТВЕТА	Оценка ECTS	Баллы в БРС	Уровень сформиров анности 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 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	C	90-86	СРЕДНИЙ	4(хорошо)

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.				
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-ри-тельно)
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения име-	G	70-66	НИЗКИЙ	3(удовлетво-ри-

ют 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. Речевое оформление требует поправок,коррекции. Достаточный уровень освоения компетенциями				тельно)
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(удовлетворительно)
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 дисци-	F	60-0	НЕ СФОРМИРОВАНА	2 (неудовлетворительно)

плины. Компетенции не сформированы				

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 ($R_д$), 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.