



федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Самарский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России)

Кафедра фармакогнозии с ботаникой и основами фитотерапии

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебно-методической работе и связям с общественностью
д.м.н., доцент Ю.В. Мякишева

« 18 » _____ 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ЦКМС
первый проректор - проректор
по учебно-воспитательной
и социальной работе
профессор Ю.В. Щукин

« 19 » _____ 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
БОТАНИКА

(наименование дисциплины)

Б.1 Б.13

(шифр дисциплины)

Специальность: 33.05.01 Фармация

(код и наименование)

Уровень высшего образования специалитет

Квалификация провизор

Факультет фармацевтический

Форма обучения очная

СОГЛАСОВАНО

Декан фармацевтического
факультета
д. фармацевт. н.,
профессор И.К. Петрухина

«13» июня 2019 г.

СОГЛАСОВАНО

Председатель методической
комиссии по
специальности «Фармация»,
д. фармацевт. н.,
профессор В.А. Куркин

«28» мая 2019 г.

Программа рассмотрена и
одобрена на заседании
кафедры (протокол
№ 16, от 28.05.19)
Заведующий кафедрой,
д. фармацевт. н.,
профессор В.А. Куркин

«28» мая 2019 г.

Самара
2019

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 33.05.01 Фармация, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 219 от «27» марта 2018 г.

Разработчик (и) рабочей программы:

Куркин В.А. - д. фармацевт. н., профессор, заведующий кафедрой фармакогнозии с ботаникой и основами фитотерапии;

Правдивцева О.Е. – д. фармацевт. н., доцент, доцент кафедры фармакогнозии с ботаникой и основами фитотерапии.

Рецензенты:

1. Шмыгарева А.А. - профессор кафедры управления и экономики фармации, фармацевтической технологии и фармакогнозии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, д. фарм. н., 14.04.02 – фармацевтическая химия, фармакогнозия, доцент

2. Кудашкина Н.В. - заведующая кафедрой фармакогнозии с курсом ботаники и основ фитотерапии федеральное государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, доктор фармацевтических наук, профессор

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель: сформировать у студентов комплекс систематизированных знаний умения и компетенции в области морфологии, анатомии, экологии, вопросов роста и развития, происхождении, а также систематики растений.

Задачами дисциплины являются:

- приобретение теоретических знаний в области ботаники;
- формирование умения использования ботанической микротехники и методов морфолого-анатомической диагностики частей растений;
- приобретение умений использования знаний по систематике для правильной диагностики растений.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля) компетенции

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (или ее части)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
Профессиональная методология	ОПК-1. Способен использовать биологические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы ЛС, изготовления ЛП	ИД _{ОПК-1.-1} . Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья
Знать: <ol style="list-style-type: none">1. Основные биологические закономерности развития растительного мира и элементы морфологии растений;2. Основы систематики прокариот, грибов, низших и высших растений;3. Основы экологии растений, фитоценологии, географии растений;4. Основные физиологические процессы, происходящие в живом организме;5. Основные положения учения о клетке и растительных тканях;6. Диагностические признаки растений, используемых при определении сырья. Уметь: <ol style="list-style-type: none">1. Работать с микроскопом и биноклем, готовить временные микропрепараты;2. Проводить анатомо-морфологическое описание и определение растений по определителям.3. Гербаризировать растения. Владеть: <ol style="list-style-type: none">1. Ботаническим понятийным аппаратом;2. Техниккой микроскопирования и гистохимического анализа микропрепаратов растительных объектов;3. Навыками диагностики растений;4. Навыками сбора растений и их гербаризации;5. Методами исследования растений с целью диагностики лекарственных растений и их примесей.		

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Ботаника» относится к блоку Б. 1. к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»

Предшествующими, на которые непосредственно базируется дисциплина «Ботаника» является курс ботаники в рамках средней школы.

Дисциплина «Ботаника» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Основы экологии и охраны природы», «Основы фитотерапии», «Фармакогнозия», «Ресурсоведение лекарственных растений», «Фармацевтическая экология» и «Полевая практика по ботанике». Изучение данной дисциплины должно способствовать достижению целей обучения и подготовки будущих специалистов.

Освоение компетенций в процессе изучения дисциплины способствует формированию знаний, умений и навыков, позволяющих осуществлять эффективную работу по реализации следующего типа задач профессиональной деятельности: 01 Образование и наука (в сфере научных исследований).

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		1	2
Контактная работа обучающихся с преподавателем	148	74	74
Аудиторные занятия (всего)	144	72	72
Лекции (Л)	43	21	22
Практические занятия (ПЗ)			
Клинические практические занятия (КПЗ)			
Семинары (С)			
Лабораторные занятия (ЛЗ)	101	51	50
Внеаудиторная работа (всего), в т.ч.:	4	2	2
Групповые, индивидуальные консультации	2	1	1
Индивидуальная работа с обучающимся	2	1	1
Самостоятельная работа обучающегося (СРО)	72	24	48
<i>Подготовка к лабораторному занятию</i>	24	12	12
<i>Конспектирование текста</i>	24	12	12
<i>Подготовка к экзамену</i>	24		24
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экзамен 36		Экзамен 36
Общая трудоемкость:			
часов	252	108	144
зачетных единиц	7	3	4

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы для студентов, обучающихся по индивидуальному плану

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		№ 1		№ 2	
		АЗ ¹	ДОТ ²	АЗ ¹	ДОТ ₂
Контактная работа обучающихся с преподавателем	148	44	36	50	24
Аудиторные занятия (всего)	144	42	30	48	24
В том числе:					
Лекции (Л)	43	12	9	12	10
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Лабораторные занятия (ЛЗ)	101	30	21	36	14
Внеаудиторная работа (всего), в т.ч.:	4	2		2	
Групповая, индивидуальная консультация	2	1		1	
Индивидуальная работа с обучающимся	2	1		1	
Самостоятельная работа обучающегося (СРО)	72	30	6	30	6
В том числе:					
<i>Подготовка к лабораторному занятию</i>	24	10	2	10	2
<i>Конспектирование текста</i>	24	10	2	10	2
<i>Подготовка к экзамену</i>	24	10	2	10	2
Вид промежуточной аттестации (экзамен)					
Общая трудоемкость:	252	72	36	114	30
часов зачетных единиц	Экзамен 36			Экзамен 36	

АЗ¹ - аудиторные занятия, ДОТ² - с применением дистанционных образовательных технологий.

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Разделы дисциплины (модуля) и компетенции, которые формируются при их изучении

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Коды компетенций
1	2	3	4
1	Цитология	Основы ботанической микротехники: устройство микроскопа и правила работы с ним. Техника приготовления временных микропрепаратов. Строение растительной клетки. Протопласт, плазмолемма, субмикроскопическое строение клетки: двумембранные, одномембранные и немембранные органоиды. Их происхождение, классификация и функции. Протопласт и его производные.	ОПК-1(1)

2	Гистология растений	<p>Понятие о растительных тканях. Задачи и методы изучения объектов на тканевом уровне. Принципы классификации растительных тканей. 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.</p>	ОПК-1(1)
3	Анатомия растений	<p>Анатомическое строение листьев в связи с его функциями. Микроморфологическое строение листовой пластинки дорзовентрального, изолатерального листа и листа хвойных. Микроморфологическое строение черешка. Анатомическое строение стеблей. Анатомо-топографическое строение стеблей. Теория туники и корпуса. Микроморфологическое строение стеблей. Стелярная теория. Микроморфологическое строение видоизмененных побегов. Анатомическое строение корней. Анатомическое строение метаморфозов осевых вегетативных органов. Анатомическое строение плодов. Микроморфологическое строение околоплодника и семян. Микроморфологическое строение чашелистиков, лепестков и листочков простого околоцветника. Структурная эволюция покрытосеменных растений. Использование анатомических признаков при диагностике сырья лекарственных растений.</p>	ОПК-1(1)
4	Систематика низших и высших архегониат	<p>Введение в систематику растений. Определение систематики. Задачи систематики. Эволюционное учение – методологическая основа систематики. Основные разделы систематики: классификация и номенклатура. Таксономические категории и таксоны, бинарная номенклатура. Понятие о виде. Царство грибы. Происхождение грибов. Отдел настоящие грибы. Особенности строения. Мицелий. Способ питания, строения клетки, запасные вещества. Типы размножения грибов. Грибы низшие и высшие. Основные классы грибов: хитридиомицеты, оомицеты, зигомицеты, аскомицеты, базидиомицеты, несовершенные грибы и их краткая характеристика. Класс зигомицеты. Порядок мукоровые. Белая головчатая плесень – мукор. Особенности развития и размножения. Паразитические зигомицеты.</p>	ОПК-1(1)

		<p>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.</p> <p>Класс базидиомицеты. Первичный и вторичный мицелий и их соотношение в цикле развития. Дикарионтизация мицелия. Плодовые тела. Образование базидий и базидиоспор. Съедобные и ядовитые грибы. Березовый гриб – чага и его применение в медицине.</p> <p>Отдел лишайники. Симбиотическая природа лишайников. Морфологические типы. Размножение. Основные принципы классификации. Роль лишайников в природе и их использование в медицине.</p> <p>Царство растения. Общая характеристика царства растений. Происхождение растений.</p> <p>Подцарство настоящие водоросли. Отдел бурые водоросли. Общая характеристика отдела. Главнейшие представители. Использование в медицине.</p> <p>Отдел зеленые водоросли. Общая характеристика отдела, строение клетки зеленых водорослей, пигменты, запасные вещества. Основные типы строения тела. Главнейшие формы размножения, циклы развития. Основные представители.</p> <p>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.</p> <p>Отдел риниофиты. Общая характеристика. Риниофиты как одна из древнейших групп высших растений.</p> <p>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.</p> <p>Отдел плауновидные. Происхождение плауновидных. Морфологическая и биологическая характеристика современных плауновидных. Равноспоровые и разноспоровые плауновидные. Цикл развития плауна булавовидного, чередование поколений и смена</p>	
--	--	---	--

		<p>ядерных фаз. Лекарственные виды и их использование в медицине.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 пыльца, 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.</p> <p>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.</p> <p>Обзор основных эволюционных систем покрытосеменных: системы А. Энглера, Ч. Бесси, А.Л. Тахтаджана и т.д. Критерии, лежащие в</p>	
--	--	--	--

		основе построения эволюционных систем. Эволюционно-морфологические ряды признаков. Систематический обзор семейств отдела покрытосеменных. Деление отдела покрытосеменных на классы. Сравнительная характеристика классов однодольных и двудольных.	
5	Морфология вегетативных и генеративных органов цветковых растений	Организация строения тела 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. Основные комбинации из частей 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. Морфология плодов. Морфологическое определение плодов. Строение околоплодника. Морфологическая классификация плодов. Морфогенетическая классификация плодов. Морфологическое определение соплодий. Морфология семени. Семена с эндоспермом, семена без эндосперма, семена с эндоспермом и периспермом, семена с периспермом.	ОПК-1(1)
6	Систематика цветковых растений	Систематический обзор семейств отдела покрытосеменных. Деление отдела покрытосеменных на классы. Сравнительная характеристика классов однодольных и двудольных.	ОПК-1(1)

	<p>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. Семейство крестоцветные. Порядок ивовые. Семейство ивовые. Порядок вересковые. Семейство вересковые. Порядок первоцветные. Семейство первоцветные. Порядок мальвовые. Семейство мальвовые. Порядок крапивные. Семейство крапивные. Подкласс розиды. Порядок розоцветные. Семейство розоцветные. Порядок бобовые. Семейство бобовые. Порядок зонтичные. Семейство Зонтичные. Порядок миртовые. Семейства миртовые, кипрейные. Порядок пасленовые. Семейство пасленовые. Порядок синюховые. Семейство синюховые. Порядок бурачниковые. Семейство бурачниковые. Порядок норичниковые. Семейства норичниковые, подорожниковые. Порядок губоцветные. Семейство губоцветные (яснотковые).</p> <p>Подкласс астериды. Порядок сложноцветные (астровые). Семейство сложноцветные (астровые).</p> <p>Класс однодольные. Порядок лилейные. Семейство лилейные. Порядок амариллисовые. Семейства луковые. Порядок спаржевые. Семейства ландышевые, спаржевые. Порядок осоковые. Семейство осоковые. Порядок злаки. Семейство злаки (мятликовые).</p>	
--	--	--

5.2. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебной работы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы, час					Всего час.
		аудиторная				внеаудиторная	
		Л	ПЗ	С	ЛЗ	СРО	
1.	Цитология	4	-	-	14	8	26 часа
2	Гистология растений	8	-	-	17	8	33 часов
3	Анатомия растений	9	-	-	20	8	37 часа

4	Систематика низших и высших архегониат	12	-	-	18	16	46 часа
5	Морфология вегетативных и генеративных органов цветковых растений	4	-	-	14	16	34 часа
6	Систематика цветковых растений	6	-	-	18	16	40 часов
	ИТОГО:	43	-	-	101	72	216 часов

5.2.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебной работы для студентов, обучающихся по индивидуальному плану

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы									Всего час.
		Контактная работа								Внеаудиторная	
		Л		ПЗ		С		ЛР			
АЗ	ДОТ	АЗ	ДОТ	АЗ	ДОТ	АЗ	ДОТ				
1.	Цитология	2	2	-	-	-	-	8	6	8	26
2.	Гистология растений	4	4	-	-	-	-	12	5	8	33
3.	Анатомия растений	6	3	-	-	-	-	10	10	8	37
4.	Систематика низших и высших архегониат	6	6	-	-	-	-	9	8	8	37
5.	Морфология вегетативных и генеративных органов цветковых растений	2	2	-	-	-	-	12	3	8	27
6.	Систематика цветковых растений	4	2	-	-	-	-	15	3	8	32
	Всего:	24	19					66	35	48 часов	192 часа

5.3. Тематический план лекций

№ п/п	Раздел дисциплины	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
			1 семестр
1.	Цитология	Л. 1 Ботаника как биологическая наука, разделы ботаники. Лекция-визуализация	2 часа
		Л. 2 Строение растительной клетки. Протопласт и его производные. Лекция-визуализация	2 часа
2.	Гистология растений	Л. 3 Понятие о растительных тканях и принципы их классификации. Образовательные ткани.	2 часа
		Л. 4 Покровные ткани растений и их производные.	2 часа
		Л. 5 Основные, механические и выделительные ткани растений.	2 часа
		Л. 6 Проводящие ткани и проводящие пучки растений.	2 часа

3.	Анатомия растений	Л. 7 Анатомическое строение корней высших растений.	2 часа
		Л. 8 Анатомическое строение стеблей высших растений	2 часа
		Л. 9 Метаморфозы корней и стеблей	2 часа
		Л. 10 Анатомия листа высших растений.	2 часа
		Л. 11 Анатомо-гистологическая диагностика вегетативных органов высших растений и лекарственного растительного сырья	1 час
			2 семестр
4.	Систематика низших и высших архегониат	Л. 12 Систематика растений как наука. Задачи и методы систематики. Типы систем. Таксономические категории, таксоны.	2 часа
		Л. 13 Систематика низших растений. Группа отделов «Водоросли»: общая характеристика, жизненные циклы, представители.	2 часа
		Л. 14 Царство Грибы: общая характеристика, жизненные циклы, представители.	2 часа
		Л. 15 Систематика высших архегониат. Отделы: моховидные.	2 часа
		Л. 16 Систематика высших архегониат. Отделы: папоротниковидные, хвощевидные, плауновидные.	2 часа
		Л. 17 Семенные растения. Отдел голосеменные: общая характеристика, жизненные циклы, представители.	2 часа
5.	Морфология вегетативных и генеративных органов цветковых растений	Л. 18 Морфология вегетативных органов цветковых растений.	2 часа
		Л. 19 Морфология генеративных органов цветковых растений. Особенности жизненного цикла цветковых растений.	2 часа
6.	Систематика цветковых растений	Л. 20 Систематика покрытосеменных растений класса двудольные. Часть 1	2 часа
		Л. 21 Систематика покрытосеменных растений класса двудольные. Часть 2	2 часа
		Л. 22 Систематика покрытосеменных растений класса однодольные.	2 часа
Итого:			43 часа

**5.3.1. Тематический план лекций для студентов,
обучающихся по индивидуальному плану**

№ п/п	Раздел дисциплины	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)	
			АЗ	ДОТ
			1 семестр	
1.	Цитология	Л. 1 Ботаника как биологическая наука, разделы ботаники. Лекция-визуализация	2	-
		Л. 2 Строение растительной клетки. Протопласт и его производные. Лекция-визуализация	2	-
2.	Гистология растений	Л. 3 Понятие о растительных тканях и принципы их классификации. Образовательные ткани.	2	-
		Л. 4 Покровные ткани растений и их производные.	-	2
		Л. 5 Основные, механические и выделительные ткани растений.	-	2
		Л. 6 Проводящие ткани и проводящие пучки растений.	-	2
3.	Анатомия растений	Л. 7 Анатомическое строение корней высших растений.	2	-
		Л. 8 Анатомическое строение стеблей высших растений.	2	-
		Л. 9 Метаморфозы корней и стеблей.	-	2
		Л. 10 Анатомия листа высших растений.	2	-
		Л. 11 Анатомо-гистологическая диагностика вегетативных органов высших растений и лекарственного растительного сырья	-	1
			2 семестр	
4.	Систематика низших и высших архегониат	Л. 12 Систематика растений как наука. Задачи и методы систематики. Типы систем. Таксономические категории, таксоны.	2	-
		Л. 13 Систематика низших растений. Группа отделов «Водоросли»: общая характеристика, жизненные циклы, представители.	-	2
		Л. 14 Царство Грибы: общая характеристика, жизненные циклы, представители.	-	2
		Л. 15 Систематика высших архегониат. Отделы: моховидные.	-	2
		Л. 16 Систематика высших архегониат. Отделы: папоротниковидные, хвощевидные, плауновидные.	2	-
		Л. 17 Семенные растения. Отдел голосеменные: общая характеристика, жизненные циклы, представители.	2	-
5.	Морфология вегетативных и генеративных органов цветковых растений	Л. 18 Морфология вегетативных органов цветковых растений.	-	2
		Л. 19 Морфология генеративных органов цветковых растений. Особенности жизненного цикла цветковых растений.	2	-
6.	Систематика цветковых растений	Л. 20 Систематика покрытосеменных растений класса двудольные. Часть 1	2	-
		Л. 21 Систематика покрытосеменных растений класса двудольные. Часть 2	-	2

		Л. 22 Систематика покрытосеменных растений класса однодольные.	2	-
	Всего:		24	19

5.4. Тематический план практических занятий / клинических практических занятий / семинаров

Не предусмотрено

5.5. Лабораторные занятия

№ п/п	Раздел дисциплины	Наименование лабораторных занятий	Форма текущего контроля	Трудоемкость (час.)
1.	Цитология	ЛЗ. 1 Строение растительной клетки. Устройство микроскопа. Техника микроскопирования.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол	3 часа
		ЛЗ. 2 Органеллы растительной клетки: пластиды, цитоплазма, ядро.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол	3 часа
		ЛЗ. 3 Производные протопласта: клеточная стенка и вакуоль.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол	3 часа
		ЛЗ. 4 Производные протопласта: запасные и экскреторные вещества.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол	3 часа
		ЛЗ. 5 Коллоквиум по разделу «Цитология».	Коллоквиум	2 часа
2.	Гистология растений	ЛЗ. 6 Образовательные ткани: первичные и вторичные меристемы.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол	3 часа
		ЛЗ. 7 Покровные ткани растений. Первичные ткани и их производные, вторичные и третичные покровные ткани.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол	3 часа
		ЛЗ. 8 Основные и механические ткани.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол	3 часа
		ЛЗ. 9 Проводящие ткани и проводящие пучки.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол	3 часа
		ЛЗ. 10 Выделительные ткани.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол	3 часа
		ЛЗ. 11 Коллоквиум: «Гистология растений».	Коллоквиум	2 часа
3.	Анатомия растений	ЛЗ. 12 Анатомическое строение корня высших растений и метаморфозы корней.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол	3 часа
		ЛЗ. 13 Анатомическое строение стеблей травянистых растений.	Устный опрос, Тестовый	3 часа

			контроль, протокол	
		ЛЗ. 14 Анатомическое строение стеблей древесных растений. Метаморфозы побегов.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол	3 часа
		ЛЗ. 15 Анатомическое строение листьев.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол	3 часа
		ЛЗ. 16 Коллоквиум: « Анатомия вегетативных органов растений ».	Коллоквиум	2 часа
		ЛЗ. 17 Учебно-исследовательская работа студента (УИРС). Анатомия и гистология осевых вегетативных органов высших растений. В форме практикума	Устный опрос, протокол	3 часа
		ЛЗ. 18 Учебно-исследовательская работа студента (УИРС). Анатомия и гистология осевых вегетативных органов высших растений Зачет. В форме практикума	Устный опрос, протокол	3 часа
			2 семестр	
4.	Систематика низших и высших архегониат	ЛЗ. 19 Водоросли. Отделы сине-зеленые, зеленые, бурые, красные водоросли. Строение, размножение, значение, представители.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол	3 часа
		ЛЗ. 20 Царство Грибы. Отделы: зигомицеты, аскомицеты, базидиомицеты, несовершенные грибы. Отдел Лишайники. Строение, размножение, значение, представители.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол	3 часа
		ЛЗ. 21 Отдел моховидные. Классы: печеночники, листостебельные мхи. Происхождение, строение, размножение, особенности жизненного цикла, представители, значение.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол	3 часа
		ЛЗ. 22 Отделы: плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные. Строение, размножение, особенности жизненного цикла, значение, представители.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол	3 часа
		ЛЗ. 23 Отдел голосеменные. Класс хвойные. Семейства: сосновые, эфедровые, кипарисовые. Происхождение, строение, размножение, значение, представители.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол	3 часа
		ЛЗ. 24 Коллоквиум: « Систематика низших и высших архегониальных растений ».	Коллоквиум	3 часа
5.	Морфология вегетативных и генеративных органов	ЛЗ. 25 Корень: корневые системы, метаморфозы корней. Стебель: морфология и метаморфозы стеблей. УИРС.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол	3 часа
		ЛЗ. 26 Лист: морфология и метаморфозы листа. УИРС.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол	3 часа

	цветковых растений	ЛЗ. 27 Цветок и соцветие: строение, классификация. Спорогенез и гаметогенез у покрытосеменных растений. УИРС.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол	3 часа
		ЛЗ. 28 Плоды. Семена – морфология, классификация. Двойное оплодотворение и жизненный цикл цветковых растений. УИРС.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол	3 часа
		ЛЗ. 29 Коллоквиум: «Морфология вегетативных и генеративных органов цветковых растений» .	Коллоквиум	2 часа
6.	Систематика цветковых растений	ЛЗ. 30 УИРС. Изучение и определение растений класса двудольные. Семейства маковые, крестоцветные и лютиковые. В форме практикума	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол	3 часа
		ЛЗ. 31 УИРС. Изучение и определение растений класса двудольные. Семейства розоцветные и бобовые. В форме практикума	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол	3 часа
		ЛЗ. 32 УИРС. Изучение и определение растений класса двудольные. Семейства губоцветные, норичниковые, бурачниковые, пасленовые. В форме практикума	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол	3 часа
		ЛЗ. 33 УИРС. Изучение и определение растений класса двудольные. Семейство сложноцветные. В форме практикума	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол	3 часа
		ЛЗ. 34 УИРС. Изучение и определение растений класса однодольные. Семейство лилейные, луковые, злаки, осоковые. В форме практикума	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол	3 часа
		ЛЗ. 35 Коллоквиум: «Систематика цветковых растений» . Зачет.	Коллоквиум	3 часа
Итого:				101 час

5.5.1. Тематический план лабораторных занятий для студентов, обучающихся по индивидуальному плану

№ п/п	Раздел дисциплины	Тематика лабораторных занятий	Формы контроля		Трудоемкость (час.)	
			текущего	рубежного	АЗ	ДОТ
1.	Цитология	ЛЗ. 1 Строение растительной клетки. Устройство микроскопа. Техника микроскопирования.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол	-	1	2
		ЛЗ. 2 Органеллы растительной клетки: пластиды, цитоплазма, ядро.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол	-	1	2
		ЛЗ. 3 Производные протопласта: клеточная стенка и вакуоль.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол	-	1	2
		ЛЗ. 4 Производные протопласта: запасные и экскреторные вещества.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол		3	-
		ЛЗ. 5 Коллоквиум по разделу «Цитология».		Коллоквиум	2	
2.	Гистология растений	ЛЗ. 6 Образовательные ткани: первичные и вторичные меристемы.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол		2	1
		ЛЗ. 7 Покровные ткани растений. Первичные ткани и их производные, вторичные и третичные покровные ткани.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол		2	1
		ЛЗ. 8 Основные и механические ткани.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол		2	1
		ЛЗ. 9 Проводящие ткани и проводящие пучки.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол		2	1
		ЛЗ. 10 Выделительные ткани.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол		2	1
		ЛЗ. 11 Коллоквиум: «Гистология растений».		Коллоквиум	2	-
3.	Анатомия растений	ЛЗ. 12 Анатомическое строение корня высших растений и метаморфозы корней.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол		2	1

		ЛЗ. 13 Анатомическое строение стеблей травянистых растений.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол		2	1
		ЛЗ. 14 Анатомическое строение стеблей древесных растений. Метаморфозы побегов.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол		2	1
		ЛЗ. 15 Анатомическое строение листьев.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол		2	1
		ЛЗ. 16 Коллоквиум: « Анатомия вегетативных органов растений ».		коллоквиум	2	-
		ЛЗ. 17 Учебно-исследовательская работа студента (УИРС). Анатомия и гистология осевых вегетативных органов высших растений	Устный опрос, протокол		-	3
		ЛЗ. 18 Учебно-исследовательская работа студента (УИРС). Анатомия и гистология осевых вегетативных органов высших растений Зачет.	Устный опрос, протокол		-	3
					2 семестр	
4.	Систематика низших и высших архегониат	ЛЗ. 19 Водоросли. Отделы сине-зеленые, зеленые, бурые, красные водоросли. Строение, размножение, значение, представители.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол		1	2
		ЛЗ. 20 Царство Грибы. Отделы: зигомицеты, аскомицеты, базидиомицеты, несовершенные грибы. Отдел Лишайники. Строение, размножение, значение, представители.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол		1	2
		ЛЗ. 21 Отдел моховидные. Классы: печеночники, листостебельные мхи. Происхождение, строение, размножение, особенности жизненного цикла, представители, значение.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол		1	2
		ЛЗ. 22 Отделы: плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные. Строение, размножение, особенности жизненного цикла, значение, представители.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол		2	1

		ЛЗ. 23 Отдел голосеменные. Класс хвойные. Семейства: сосновые, эфедровые, кипарисовые. Происхождение, строение, размножение, значение, представители.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол		2	1
		ЛЗ. 24 Коллоквиум: «Систематика низших и высших архегониальных растений».		Коллоквиум	3	
5.	Морфология вегетативных и генеративных органов цветковых растений	ЛЗ. 25 Корень: корневые системы, метаморфозы корней. Стебель: морфология и метаморфозы стеблей. УИРС.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол		2	1
		ЛЗ. 26 Лист: морфология и метаморфозы листа. УИРС.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол		2	1
		ЛЗ. 27 Цветок и соцветие: строение, классификация. Спорогенез и гаметогенез у покрытосеменных растений. УИРС.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол		2	1
		ЛЗ. 28 Плоды. Семена – морфология, классификация. Двойное оплодотворение и жизненный цикл цветковых растений. УИРС.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол		3	-
		ЛЗ. 29 Коллоквиум: «Морфология вегетативных и генеративных органов цветковых растений».		Коллоквиум	3	
6.	Систематика цветковых растений	ЛЗ. 30 УИРС. Изучение и определение растений класса двудольные. Семейства маковые, крестоцветные и лютиковые.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол		2	1
		ЛЗ. 31 УИРС. Изучение и определение растений класса двудольные. Семейства розоцветные и бобовые.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол		2	1
		ЛЗ. 32 УИРС. Изучение и определение растений класса двудольные. Семейства губоцветные, норичниковые, бурачниковые, пасленовые.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол		2	1
		ЛЗ. 33 УИРС. Изучение и определение растений класса двудольные. Семейство сложноцветные.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол		3	

		ЛЗ. 34 УИРС. Изучение и определение растений класса однодольные. Семейство лилейные, луковые, злаки, осоковые.	Устный опрос, Тестовый контроль, протокол		3	
		ЛЗ. 35 Коллоквиум: «Систематика цветковых растений». Зачет.		Коллоквиум	3	
	Всего:				66	35

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

6.1. Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине

№ п/п	Раздел дисциплины	Наименование работ	Трудоемкость (час)	Формы контроля
1.	Цитология	<i>Подготовка к лабораторному занятию</i>	4	Устный опрос
		<i>Конспектирование текста</i>	4	Тест
2.	Гистология растений	<i>Подготовка к лабораторному занятию</i>	4	Устный опрос
		<i>Конспектирование текста</i>	4	Тест
3.	Анатомия растений	<i>Подготовка к лабораторному занятию</i>	4	Устный опрос
		<i>Конспектирование текста</i>	4	Тест
4.	Систематика низших и высших архегониат	<i>Подготовка к лабораторному занятию</i>	4	Устный опрос
		<i>Конспектирование текста</i>	4	Тест
5.	Морфология вегетативных и генеративных органов цветковых растений	<i>Подготовка к лабораторному занятию</i>	4	Устный опрос
		<i>Конспектирование текста</i>	4	Тест
6.	Систематика цветковых растений	<i>Подготовка к лабораторному занятию</i>	4	Устный опрос
		<i>Конспектирование текста</i>	4	Тест
7.	Подготовка к экзамену	<i>Повторение и закрепление изученного материала (работа с лекционным материалом, учебной литературой); формулировка вопросов; предэкзаменационные индивидуальные и групповые консультации с преподавателем.</i>	24	Устный ответ на экзамене
ИТОГО:			72	

6.2. Тематика курсовых проектов (работ) и/или реферативных работ Не предусмотрено

6.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В соответствии с «Методическими рекомендациями для студента» в составе УМКД по дисциплине «Ботаника».

**7.УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

7.1. Основная литература

Печатные издания

№	Наименование издания	Количество экземпляров в библиотеке
1.	Ботаника: учебник для вузов / под ред. Г. П. Яковлева, М. Ю. Гончарова . - 4-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2018. - 879 с. Москва: Лаборатория знаний, 2019. - 575 с. – Текст: непосредственный.	50
2.	Куркин В.А., Авдеева Е.В., Куркина А.В., Правдивцева О.Е., Браславский В.Б., Егоров М.В., Рыжов В.М., Тарасенко Л.В., Стеняева В.В., Варина Н.Р., Шарова О.В., Егорова А.В., Рязанова Т.К., Афанасьева П.В. Ресурсоведение лекарственных растений: учебное пособие для студентов 1-5 курсов фармацевтических вузов (факультетов). – 2-е изд., пераб. И доп. – Самара: ООО «Офорт», 2017. – 174 с.	30

Электронные издания

№	Наименование издания
1.	Государственная Фармакопея Российской Федерации. - Четырнадцатое издание. – М.: Министерство здравоохранения РФ, 2018. [Электронный ресурс] / URL: http://femb.ru/femb/pharmacopea.php – Текст: электронный.

7.2. Дополнительная литература

Печатные издания

№	Наименование издания	Количество экземпляров в библиотеке
1.	Биология: учебник в 2 т. / Под ред. В.Н. Ярыгина . – Москва: ГЭОТАР-Медиа. 2018. – Текст: непосредственный.	50
2.	Куркин В.А., Правдивцева О.Е., Авдеева Е.В., Рыжов В.М., Тарасенко Л.В., Стеняева В.В., Степанова Е.В., Афанасьева П.В. Биология: учебное пособие для студентов 1 курса фармацевтических вузов (факультетов). – Самара: ООО «Офорт», 2018. – 166 с. – Текст: непосредственный.	30
2.	Куркин В.А., Тарасенко Л.В., Правдивцева О.Е., Куркина А.В. Введение в систематику. Систематика низших растений– Самара: ООО «Офорт», 2006. – 91 с. – Текст: непосредственный.	25

Электронные издания

№	Наименование издания
1.	Электронные учебники по биологии https://alleng.org .– Текст: электронный.

7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса
1.	Российская государственная библиотека: https://www.rsl.ru – Текст: электронный.

7.4. Информационные технологии

Использование специального учебно-методического программного обеспечения в учебном процессе по дисциплине «Ботаника» не предусмотрено.

Перечень информационных справочных систем:

1. **Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) СамГМУ.** URL: <https://is.samsmu.ru/eios/>. Дистанционный курс в составе ЭИОС включает теоретический материал со ссылками на первоисточники, а также тесты и задания для самоконтроля и аттестации.
2. **Консультант студента:** электронная библиотечная система. URL: <http://www.studentlibrary.ru>.
3. **Университетская библиотека online:** электронная библиотечная система. URL: <http://biblioclub.ru>.

8. МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Вид помещения (учебная аудитория, лаборатория, компьютерный класс)	Наименование оборудования
1.	Учебная комната №2	Пример: Доска и мел, учебные гербарии, экран, монитор, обучающие презентации, наборы для микроскопии, микроскопы.
3.	Учебная комната №4	Пример: Доска и мел, учебные гербарии, экран, монитор, обучающие презентации, наборы для микроскопии, микроскопы.
4.	Лекционный зал	Пример Доска и мел, мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран)

9. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ (АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ) МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

Используемые активные методы обучения при изучении данной дисциплины составляют 10% от объема аудиторных занятий.

№ п/п	Наименование раздела (перечислить те разделы, в которых используются активные и/или интерактивные формы (методы) обучения)	Вид, название темы занятия с использованием форм активных и интерактивных методов обучения	Трудоемкость (час.)
1.	Цитология	Л. 1 Ботаника как биологическая наука, разделы ботаники. Лекция-визуализация	1,5 часа
		Л. 2 Строение растительной клетки. Протопласт и его производные. Лекция-визуализация	1,5 часа
2.	Анатомия растений	ЛЗ. 17 Учебно-исследовательская работа студента (УИРС). Анатомия и гистология осевых вегетативных органов высших растений. В форме практикума	1,5 часа
		ЛЗ. 18 Учебно-исследовательская работа студента (УИРС). Анатомия и гистология осевых вегетативных органов высших растений Зачет.	1,5 часа
3.	Систематика цветковых растений	ЛЗ. 30 УИРС. Изучение и определение растений класса двудольные. Семейства маковые, крестоцветные и лютиковые. В форме практикума	1,5 часа
		ЛЗ. 31 УИРС. Изучение и определение растений класса двудольные. Семейства розоцветные и бобовые. В форме практикума	1,5 часа
		ЛЗ. 32 УИРС. Изучение и определение растений класса двудольные. Семейства губоцветные, норичниковые, бурачниковые, пасленовые. В форме практикума	1,5 часа
		ЛЗ. 33 УИРС. Изучение и определение растений класса двудольные. Семейство сложноцветные. В форме практикума	1,5 часа
		ЛЗ. 34 УИРС. Изучение и определение растений класса однодольные. Семейство лилейные, луковые, злаки, осоковые. В форме практикума	1,5 часа

10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации в форме самостоятельного документа в составе УМКД.

Процедура проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Ботаника» проводится в форме экзамена.

Описание процедуры экзамена: система оценивания результатов обучения – экзамен проводится устно, по билетам, включающим в себя 2 теоретических и 2 практических задания. На подготовку к ответу отводится 40 минут.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ ПО БОТАНИКЕ ДЛЯ СТУДЕНТОВ 1 КУРСА

Общие вопросы

1. Предмет ботаники. Ботаника как биологическая наука. Основные этапы развития ботаники как науки. Разделы ботаники.
2. Общие биологические признаки живых организмов и их проявления у растений. Специфические особенности обмена веществ у растений. Фотосинтез и дыхание растений.
3. Основные способы деления растительных клеток. Их биологическая роль и значение в жизни растений.
4. Смена поколений и чередование ядерных фаз в жизненных циклах растений. Гаметофит и спорофит, их изменения в процессе эволюции растений.
5. Основные принципы систематики растений. Бинарная номенклатура растений.

Цитология и гистология

6. Строение растительной клетки. Методы изучения структуры и жизнедеятельности растительных клеток.
7. Протопласт растительной клетки: цитоплазма и основные органеллы растительной клетки.
8. Происхождение, строение и классификация пластид. Их роль в жизнедеятельности растений.
9. Осмотическое давление. Тургор и плазмолиз в растительных клетках.
10. Производные протопласта растительной клетки: вакуоль и клеточная стенка.
11. Экскреторные и запасные вещества клетки и их практическое значение в фармации.
12. Образовательные ткани растений.
13. Покровные ткани растений.
14. Основные ткани растений.
15. Механические ткани растений.
16. Проводящие ткани растений.
17. Проводящие пучки в вегетативных органах растений
18. Выделительные ткани растений.

Морфология вегетативных и генеративных органов покрытосеменных растений

19. Морфология корня и корневых систем, метаморфозы корней. Происхождение и функции корня.

20. Морфология стебля, метаморфозы стеблей. Происхождение и функции побега.
21. Морфология листа, метаморфозы листа. Происхождение и функции листьев.
22. Морфология цветка, соцветия. Происхождение и функции цветков.
23. Спорогенез и гаметогенез у покрытосеменных растений.
24. Двойное оплодотворение цветковых растений. Развитие эндосперма, зародыша, семени и плода.
25. Строение, классификация и функция плодов.

Анатомия вегетативных органов покрытосеменных растений

26. Анатомическое строение корня высших растений. Происхождение и функции корня.
27. Анатомическое строение стеблей травянистых растений класса однодольные.
28. Анатомическое строение стеблей травянистых растений класса двудольные.
29. Анатомическое строение стеблей древесных растений.
30. Анатомическое строение листьев.
31. Анатомическое строение метаморфозов корня и стебля.

Систематика низших и высших архегониальных растений

32. Отдел Сине-зеленые водоросли. Строение, размножение, представители, значение.
33. Отдел Зеленые водоросли: строение, представители, значение. Жизненный цикл на примере Хламидомонады.
34. Отдел Зеленые водоросли: строение, представители, значение. Жизненный цикл на примере Вольвокса.
35. Отдел Зеленые водоросли: строение, представители, значение. Жизненный цикл на примере Спирогиры.
36. Отдел Бурые водоросли: строение, представители, значение. Жизненный цикл на примере Ламинарии.
37. Отдел Красные водоросли: строение, представители, значение. Жизненный цикл на примере Анфельдии.
38. Общая характеристика царства Грибы. Особенности строения клеток мицелия, способы питания и типы размножения. Грибы низшие и высшие.
39. Общая характеристика класса Зигомицеты. Строение и размножение на примере мукора.
40. Общая характеристика отдела Сумчатые грибы. Строение, значение и размножение гриба Спорынья.
41. Общая характеристика отдела Базидиальные грибы. Строение, значение и размножение гриба Шампиньон.
42. Общая характеристика отдела Несовершенные грибы. Строение, значение и размножение гриба Пеницилл.
43. Отдел Лишайники. Их морфологическая характеристика, строение, размножение, многообразие. Значение в природе и для человека.
44. Отдел Моховидные. Происхождение, строение, размножение, представители, значение. Цикл развития на примере мха рода Кукушкин Лен.
45. Отдел Моховидные. Происхождение, строение, размножение, представители, значение. Цикл развития на примере мха рода Сфагнум.
46. Отдел Хвощевидные. Происхождение, строение, размножение, представители, значение. Цикл развития на примере Хвоща полевого.
47. Отдел Плауновидные. Происхождение, строение, размножение, представители, значение. Цикл развития на примере Папоротника мужского.
48. Отдел Голосеменные. Происхождение, строение, размножение, представители, значение. Цикл развития на примере Сосны обыкновенной.

Систематика покрытосеменных растений

49. Общая характеристика отдела Покрытосеменные растения. Происхождение покрытосеменных растений. Классы двудольные и однодольные. Их сравнительная характеристика.
50. Семейство Лютиковые. Характеристика, особенности строения растений этого семейства. Представители и их значение.
51. Семейство Маковые. Характеристика, особенности строения растений этого семейства. Представители и их значение.
52. Семейство Крестоцветные. Характеристика, особенности строения растений этого семейства. Представители и их значение.
53. Семейство Розоцветные (Розанные). Характеристика, особенности строения растений подсемейств: Шиповниковые, Яблоневые. Представители и их значение.
54. Семейство Розоцветные (Розанные). Характеристика, особенности строения растений подсемейств: Сливовые, Спирейные. Представители и их значение.
55. Семейство Бобовые. Характеристика, особенности строения растений этого семейства. Представители и их значение.
56. Семейство Губоцветные. Характеристика, особенности строения растений этого семейства. Представители и их значение.
57. Семейство Норичниковые. Характеристика, особенности строения растений этого семейства. Представители и их значение.
58. Семейство Пасленовые. Характеристика, особенности строения растений этого семейства. Представители и их значение.
59. Семейство Бурачниковые. Характеристика, особенности строения растений этого семейства. Представители и их значение.
60. Семейство Сложноцветные. Характеристика, особенности строения растений этого семейства. Представители и их значение.
61. Семейство Лилейные. Характеристика, особенности строения растений этого семейства. Представители и их значение.
62. Семейство Злаки. Характеристика, особенности строения растений этого семейства. Представители и их значение.
63. Семейство Осоковые. Характеристика, особенности строения растений этого семейства. Представители и их значение.

Пример экзаменационного билета по ботанике

Билет № 1.

1. Ботаника как биологическая наука. Предмет ботаники. Разделы ботаники. Растения и человек. Значение растений для фармации.
2. Водоросли. Отдел Бурые водоросли. Общая характеристика отдела. Среда обитания. Жизненная форма. Строение и размножение. Особенности жизненного цикла. Представители. Значение.
3. Идентифицируйте объект и охарактеризуйте его диагностические признаки. Для этого:
 - рассмотрите **препарат № 1** и определите объект,
 - проанализируйте детали его строения и диагностические признаки,
 - зарисуйте схему, обозначьте на рисунке детали строения,
 - сформулируйте выводы.

4. Идентифицируйте диагностические признаки гербарного образца. Для этого:
- рассмотрите **гербарный лист № 1** и определите растение,
 - назовите растение: приведите его русское и латинское название; укажите его систематическое положение,
 - проведите морфологический анализ растения по известному плану,
 - составьте формулу и диаграмму,
 - укажите диагностические признаки семейства (растения).

Система оценивания экзамена – по пятибалльной системе
Критерий выставления оценки

2 Семестр	Шкала оценивания			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Знать				
	Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины. Не знает основных теоретических аспектов дисциплины.	Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению учебного материала. Имеет несистематизированные знания об основных разделах дисциплины	Студент способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Знает основные теоретические аспекты дисциплины	Студент самостоятельно выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины. Знает основные теоретические аспекты дисциплины
уметь				
	Студент не умеет работать с микроскопом и биноклем, а также не может описывать и диагностировать растения	Студент испытывает затруднения при работе с микроскопом и биноклем, а также при описании и диагностике растений	Студент умеет самостоятельно работать с микроскопом и биноклем, а также описывать и диагностировать растения, делая незначительные погрешности.	Студент умеет самостоятельно работать с микроскопом и биноклем, проводить полное и правильное описание растений и правильно диагностировать растения
владеть				

	Студент не владеет техникой микроскопирования, навыками диагностики растений, навыками сбора и гербаризации растений, а также методами исследования растений с целью их диагностики.	Студент не твердо владеет техникой микроскопирования, навыками диагностики растений, навыками сбора и гербаризации растений, а также методами исследования растений с целью их диагностики.	Студент владеет техникой микроскопирования, навыками диагностики растений, навыками сбора и гербаризации растений, а также методами исследования растений с целью их диагностики. Но при этом допускает незначительные ошибки и недочеты.	Студент самостоятельно владеет техникой микроскопирования, навыками диагностики растений, навыками сбора и гербаризации растений, а также методами исследования растений с целью их диагностики без ошибок и замечаний.
--	--	---	---	---

11. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Методическое обеспечение дисциплины разрабатываются в форме отдельного комплекта документов: «Методические рекомендации к лекциям», «Методические рекомендации к практическим занятиям», «Фонд оценочных средств», «Методические рекомендации для студента» (в составе УМКД).

Пример оценочных средств рубежного контроля ЛЗ. 5 Коллоквиум по разделу «Цитология»

БИЛЕТ № 1

I. Теоретический вопрос.

Прокариоты и эукариоты: их основная характеристика цитологические признаки.
Инструкция для выполнения теста коллоквиума: Выбрать один или несколько правильных ответов

II. Тест.

Вопросы	Варианты ответов
1. Выберите органоид клетки, который в наибольшей степени участвует в образовании клеточной стенки растений.	1. Ядро 2. Комплекс (аппарат) Гольджи 3. Рибосомы 4. Митохондрии 5. Хлоропласты 6. Вакуоль 7. ЭПС
2. Выберите те вещества клетки, которые относятся к нуклеиновым кислотам.	1. ДНК 2. Цистолиты 3. Лигнин 4. РНК 5. Пектины
3. Укажите тип клеток, в структуре которых можно обнаружить клеточную стенку, содержащую хитин.	1. Прокариотическая клетка 2. Растительная клетка 3. Животная клетка 4. Грибная клетка

4. Выберите правильное название клеток, размеры которых приблизительно одинаков во всех направлениях.	1. Паренхимные 2. Прозенхимные 3. Изодиаметрические
5. Из предложенных иллюстраций (См. Приложение № 1) выберите те, где изображены рафиды.	

III. Практическая часть

Приготовьте микропрепарат из объекта № 1, при необходимости проведите окрашивание. Рассмотрите приготовленный микропрепарат на малом и большом увеличении. Зарисуйте в тетрадь основные компоненты, различимые в световой микроскоп. Обозначьте детали строения.

Система оценивания – оценка по пятибалльной системе Критерии выставления оценок представлены в шкалах оценивания

1 Сем естр	Шкала оценивания устного ответа коллоквиума			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	Знать			
	Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины. Не знает теоретического материала по всему разделу «Цитология»	Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению учебного материала. Имеет несистематизированные знания по всему разделу «Цитология»	Студент способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале.	Студент самостоятельно выделяет главные положения в изученном материале и показывает глубокое знание и понимание теоретического материала по всему разделу «Цитология»

1 Сем естр	Шкала оценивания теста коллоквиума			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	Выполнение теста менее чем на 70%	Выполнение теста на 70-79%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 91-100%

1 Сем естр	Шкала оценивания практической части коллоквиума			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»

Студент не может самостоятельно приготовить микропрепарат, рассмотреть в микроскоп и зарисовать	Студент может самостоятельно приготовить микропрепарат, рассмотреть в микроскоп и зарисовать, однако испытывает затруднения при описании увиденного	Студент может самостоятельно приготовить микропрепарат, рассмотреть в микроскоп и зарисовать, однако при описании допускает незначительные ошибки	Студент может самостоятельно приготовить микропрепарат, рассмотреть в микроскоп и зарисовать, описание проводит без ошибок
---	---	---	--

1 Сем естр	Шкала оценивания коллоквиума			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	Выполнение устного задания коллоквиума, теста и практической части коллоквиума на оценку «неудовлетворительно»	Выполнение устного задания коллоквиума, теста и практической части коллоквиума на оценку «удовлетворительно»	Выполнение устного задания коллоквиума, теста и практической части коллоквиума на оценку «хорошо»	Выполнение устного задания коллоквиума, теста и практической части коллоквиума на оценку «отлично»

Текущий контроль:

ЛЗ. 6 Образовательные ткани: первичные и вторичные меристемы

ВАРИАНТ №1

Вопросы	Ответы
1. К какому виду меристемы относится камбий?	1. Вставочная меристема 2. Вторичная боковая меристема 3. Верхушечная меристема 4. Первичная боковая меристема
2. Какие постоянные ткани могут давать начало феллогену?	1. Эпидермис 2. Пробка 3. Основная ткань 4. Проводящая ткань
3. Какой вид меристемы образуют первичные покровные ткани?	1. Камбий 2. Феллоген 3. Верхушечная меристема 4. Прокамбий 5. Перицикл
	1. Туника

4. Какие гистогены различают в верхушечной меристеме корня?	2. Эпидермис 3. Плерома 4. Периблема 5. Корпус 6. Дерматоген 7. Кора
5. Какие из названных тканей относятся к первичной меристеме?	1. Перицикл 2. Феллоген 3. Камбий 4. Прокамбий 5. Верхушечная меристема 6. Вставочная меристема

Эталон правильных ответов

№ п/п билета	1	2	3	4	5
1	2	3	4	3, 4, 6	1, 4, 5, 6

**Система оценивания – оценка по пятибалльной системе
Критерии выставления оценок**

1 Сем естр	Шкала оценивания			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	Выполнение теста менее чем на 70%	Выполнение теста на 70-79%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 91-100%

Вопросы для устного опроса

ЛЗ. 25 Корень: корневые системы, метаморфозы корней. Стебель: морфология и метаморфозы стеблей. УИРС

1. Назовите функции корня и стебля (побега), признаки.
2. Дайте определение понятиям корень, стебель.
3. Каково происхождение главного корня, бокового, придаточного?
4. Назовите метаморфозы корня.
5. Какие метаморфозы побега (стеблевого происхождения) вам известны? Назовите типы, приведите примеры.
6. Назовите части побега, дайте определение этим понятиям.
7. Перечислите принципы классификации побегов, приведите примеры.

Система оценивания – оценка по пятибалльной системе

Критерии выставления оценок

Шкала оценивания	
-------------------------	--

1, 2 Семестры				
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Знать				
	Студент не знает теоретического материала занятию	Студент усвоил основное содержание материала занятия, но имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению учебного материала.	Студент способен самостоятельно но выделяет главные положения в изученном материале	Студент самостоятельно выделяет главные положения в изученном материале и показывает глубокое знание и понимание теоретического материала

Оформление протокола работы

1. Протокол работы оформляется на занятии.
2. Протокол должен содержать запись о всех проделанных на занятии работах.
3. В конце протокола студент должен сделать вывод в целом по работе.
4. Протокол необходимо подписать у преподавателя в конце занятия.

Система оценивания – «Не зачтено» и «Зачтено»

Критерии выставления оценок

1, 2 Семестры	Шкала оценивания	
	«не зачтено»	«зачтено»
	Студент не умеет отражать проделанную работу в протоколе и делать выводы по работе.	Студент не умеет отражать проделанную работу в протоколе и делать выводы по работе.

12. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

Перечень дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины	РП актуализирована на заседании кафедры		
	Дата	Номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)
«БОТАНИКА»
(наименование дисциплины)
Б.1 Б.13
(шифр)

Специальность 33.05.01 Фармация
(код и наименование)

Уровень высшего образования специалитет

Квалификация провизор

Факультет фармацевтический

Форма обучения очная

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель: сформировать у студентов комплекс систематизированных знаний умения и компетенции в области морфологии, анатомии, экологии, вопросов роста и развития, происхождении, а также систематики растений.

Задачами дисциплины являются:

- приобретение теоретических знаний в области ботаники;
- формирование умения использования ботанической микротехники и методов морфолого-анатомической диагностики частей растений;
- приобретение умений использования знаний по систематике для правильной диагностики растений.

2. Перечень планируемых результатов обучения

Формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля) компетенции

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (или ее части)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
Профессиональная методология	ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы ЛС, изготовления ЛП	ИД _{ОПК-1.-1} . Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные биологические закономерности развития растительного мира и элементы морфологии растений; - Основы систематики прокариот, грибов, низших и высших растений; - Основы экологии растений, фитоценологии, географии растений; - Основные физиологические процессы, происходящие в живом организме; - Основные положения учения о клетке и растительных тканях; - Диагностические признаки растений, используемых при определении сырья. 		

Уметь:

- Работать с микроскопом и биноклем, готовить временные микропрепараты;
- Проводить анатомо-морфологическое описание и определение растений по определителям.
- Гербаризировать растения.

Владеть:

- Ботаническим понятийным аппаратом;
- Техникou микроскопирования и гистохимического анализа микропрепаратов растительных объектов;
- Навыками диагностики растений;
- Навыками сбора растений и их гербаризации;
- Методами исследования растений с целью диагностики лекарственных растений и их примесей.

3. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Ботаника» относится к блоку Б. 1. к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Предшествующими, на которые непосредственно базируется дисциплина «Ботаника» является курс ботаники в рамках средней школы.

Дисциплина «Ботаника» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Основы экологии и охраны природы», «Основы фитотерапии», «Фармакогнозия», «Ресурсоведение лекарственных растений», «Фармацевтическая экология» и «Полевая практика по ботанике». Изучение данной дисциплины должно способствовать достижению целей обучения и подготовки будущих специалистов.

4. Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

Лекции - 43 ч.

Практические занятия - ____ ч.

Клинические практические занятия - ____ ч.

Семинары - ____ ч.

Лабораторные занятия - 101 ч.

Самостоятельная работа - 72 ч.

5. Основные разделы дисциплины (модуля).

1. Цитология
2. Гистология растений
3. Анатомия растений
4. Систематика низших и высших архегоний
5. Морфология вегетативных и генеративных органов цветковых растений
6. Систематика цветковых растений

6. Используемые инновационные (активные, интерактивные) методы обучения.

Указываются используемые в учебном процессе активные и интерактивные формы учебных занятий.

№ п/п	Наименование раздела (перечислить те разделы, в которых	Вид, название темы занятия с использованием форм активных и интерактивных методов обучения
-------	---	--

	используются активные и/или интерактивные формы (методы) обучения)	
1.	Цитология	Л. 1 Ботаника как биологическая наука, разделы ботаники. Лекция-визуализация Л. 2 Строение растительной клетки. Протопласт и его производные. Лекция-визуализация
2.	Анатомия растений	ЛЗ. 17 Учебно-исследовательская работа студента (УИРС). Анатомия и гистология осевых вегетативных органов высших растений. В форме практикума ЛЗ. 18 Учебно-исследовательская работа студента (УИРС). Анатомия и гистология осевых вегетативных органов высших растений Зачет.
3.	Систематика цветковых растений	ЛЗ. 30 УИРС. Изучение и определение растений класса двудольные. Семейства маковые, крестоцветные и лютиковые. В форме практикума ЛЗ. 31 УИРС. Изучение и определение растений класса двудольные. Семейства розоцветные и бобовые. В форме практикума ЛЗ. 32 УИРС. Изучение и определение растений класса двудольные. Семейства губоцветные, норичниковые, бурачниковые, пасленовые. В форме практикума ЛЗ. 33 УИРС. Изучение и определение растений класса двудольные. Семейство сложноцветные. В форме практикума ЛЗ. 34 УИРС. Изучение и определение растений класса однодольные. Семейство лилейные, луковые, злаки, осоковые. В форме практикума

7. Форма промежуточной аттестации.

Формой промежуточной аттестации является экзамен и сроки ее проведения в соответствии с учебным планом во втором семестре 1 курса.

Кафедра - разработчик кафедра фармакогнозии с ботаникой и основами фитотерапии
(наименование кафедры)