

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шуматов Валентин Борисович
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.10.2021 17:07:14
Уникальный программный ключ:
1cef78fd73d75dc6ecf72fe1eb94fee387a2985d2657b784eec019bf8a794cb4

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тихоокеанский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ

Проректор

/И.П. Черная/

« 21 » 06 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.15 Ботаника

(наименование учебной дисциплины)

Направление подготовки (специальность)

33.05.01 Фармация

(код, наименование)

Форма обучения

очная

(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

Срок освоения ОПОП

5 лет

(нормативный срок обучения)

Кафедра

биологии, ботаники и экологии

При разработке рабочей программы учебной дисциплины (модуля) в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 33.05.01 Фармация
№1037

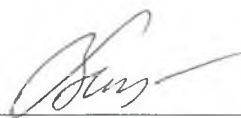
утвержденный Министерством образования и науки РФ «11» августа 2016 г.

2) Учебный план по специальности 33.05.01 Фармация
утвержденный ученым Советом ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России
«17» 04 2018 г., Протокол № 4.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры

от «24» 05 2019 г. Протокол № 11.

Заведующий кафедрой



(подпись)

Зенкина В.Г.

(Ф.И.О.)

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена УМС по специальности

от «19» 06 2018 г. Протокол № 5.

Председатель УМС



(подпись)

Горелова И.С.

(Ф.И.О.)

Разработчики:

Зав. кафедрой

(занимаемая должность)



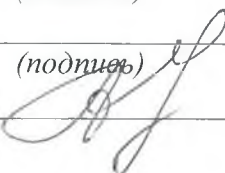
(подпись)

Зенкина В.Г.

(Ф.И.О.)

Ассистент

(занимаемая должность)



(подпись)

Агибалова А.А.

(Ф.И.О.)

2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения учебной дисциплины **Б1.Б.15 Ботаника** состоит в формировании системных фундаментальных знаний, умений и навыков по ботаническим закономерностям, представляющих наибольший интерес для фармации, в подготовке студентов к системному восприятию общемедицинских, социальных и фармацевтических дисциплин, в том числе фармакогнозии, формировании у студентов естественнонаучного мировоззрения и логики мышления по фармакогностическому принципу, необходимых для последующей фармацевтической деятельности.

При этом *задачами* дисциплины являются:

- 1 приобретение студентами знаний в организации растительной клетки, общих закономерностей в строении, функции и топографии растительных тканей, особенностей морфо-анатомической структуры побега, корневой системы, генеративных органов растительного организма, в области организации системной иерархии растительных таксонов, систематики лекарственных растений, геоботаники, флористики, географии растений и экологии растений;
- 2 обучение студентов важнейшим методам микроскопирования и методикам приготовления временных микропрепаратов для анатомического анализа тканей и вегетативных органов растения; анализу растительных объектов, которые строятся по фармакогностическому принципу;
- 3 приобретение студентами знаний диагностики растительных объектов анатомическими и морфологическими методами с целью определения органа и его систематической принадлежности;
- 4 обучение студентов выбору оптимальных схем идентификации на гербарных образцах высших растений, принадлежащих к споровым растениям, голосеменным или покрытосеменным;
5. формирование навыков изучения научной литературы и официальных статистических обзоров.

2.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП университета

2.2.1. Учебная дисциплина Б1.Б.15 Ботаника реализуется в рамках базовой части Блока I «Дисциплины (модули)» программы специалитета

2.2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

биология, школьный курс:

Знания: клеточно-организменный уровень организации жизни; многообразие организмов на Земле; эволюция растительного мира; особенности строения и функционирования организмов царств: Бактерии, Растения, Грибы.

Умения: сопоставление особенностей строения и функционирования организмов разных царств, отделов, порядков, семейств; сопоставление биологических объектов, процессов, явлений на всех уровнях организации жизни; установление последовательностей экологических и эволюционных процессов, явлений, объектов.

Навыки: работа с текстом, рисунками; работа с муляжами, влажными препаратами растений и гербарными коллекциями.

химия, школьный курс:

Знания: химические элементы, молекулы, катионы, анионы, химические связи; принципы построения неорганических и органических молекул; особенности образования химических связей; физико-химические свойства неорганических и органических веществ и их биологическое значение.

Умения: сопоставление особенностей строения химических веществ с их физико-химическими и биологическими свойствами; сопоставление особенностей строения

химических веществ с их реакционной способностью и условиями протекания химических реакций.

Навыки: составление реакций синтеза и распада; составление химических уравнений и определение конечных продуктов химических реакций; решение химических задач на определение количественно-качественных параметров химических реакций.

2.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

2.3.2. Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общеобразовательных компетенций:

№	Номер/ индекс компете нции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6	7
1	ОПК-7	Готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач	Химико-биологическую сущность процессов, происходящих в растительном организме; анатомическое и морфологическое строение вегетативных органов; строение и классификацию генеративных органов; систематику высших растений, характерные особенности представителей семейств в отделе Покрытосеменные растения, основы геоботаники, фитоценологии и географии растений, зональность растительности	Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; - работать с увеличительной техникой (микроскопами); - решать ботанические задачи; - диагностировать анатомическое строение вегетативных органов, их систематику	Базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редактор, техникой работы в сети Интернет; - навыками микроскопирования и анализа микропрепаратов и электронных микрофотографий; - методами определения лекарственных растений, изучение подходов	тестирование, ситуационные задачи, реферат, кейс-задания; творческие задания, диагностика микропрепаратов, интернет-тренажеры

			и России	ческую принадлежность на микропрепаратах, слайдах, фотографиях	диагностики лекарственного сырья	
--	--	--	----------	--	----------------------------------	--

2.4. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

2.4.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу по специальности 33.05.01 Фармация включает фармацевтическую деятельность в сфере обращения лекарственных средств, в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации и профессиональными стандартами.

Связь области профессиональной деятельности выпускников ОПОП ВО по специальности 33.05.01 Фармация с профессиональным стандартом отражена в таблице 1.

Связь ОПОП ВО с профессиональным стандартом

Направление подготовки/специальность	Номер уровня квалификации	Наименование выбранного профессионального стандарта
33.05.01 Фармация	7	Провизор

2.4.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников

- Лекарственные средства
- Физические и юридические лица,
- Население

2.4.3 Задачи профессиональной деятельности выпускников

- Проведение санитарно-просветительской работы с населением;
- Формирование мотивации граждан к поддержанию здоровья
- Анализ научной литературы и официальных статистических обзоров, участие в проведении статистического анализа и публичное представление полученных результатов

2.4.4. виды профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания данной дисциплины :

1. фармацевтическая
2. научно-исследовательская

В соответствии с требованиями Профессионального стандарта «Провизор», утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «09» марта 2016 №91н, задачами профессиональной деятельности выпускников является выполнение трудовых действий в рамках трудовых функций.

1. **Трудовые функции:** Информирование население и медицинских работников о лекарственных препаратах и других товаров аптечного ассортимента

Трудовые функции			Трудовые действия
Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование
А/ 04.7	Информирование население и медицинских работников о лекарственных препаратах и других товаров аптечного ассортимента	7	Оказание информационно-консультативной помощи при выборе безрецептурных лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента

3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры		
		№_1_	№_2_	
		часов	часов	
1	2	3	4	
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	132	72	60	
Лекции (Л)	36	20	16	
Практические занятия (ПЗ),	96	52	44	
Семинары (С)				
Лабораторные работы (ЛР)				
Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе:	84	36	48	
<i>Электронный образовательный ресурс (ЭОР)</i>				
<i>История болезни (ИБ)</i>				
<i>Курсовая работа (КР)</i>				
<i>Реферат (Реф)</i>	20	6	14	
<i>Подготовка презентаций (ПП)</i>				
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>	20	10	10	
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i>	20	10	10	
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК)</i>	24	10	14	
<i>Подготовка к экзамену</i>	36		36	
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)			
	экзамен (Э)	Э	Э	
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	252	108	144
	ЗЕТ	7	3	4

3.2.1 Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

№	№ компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Темы разделов
1	2	3	4
1.	ОПК-7	Основы цитологии, растительные ткани	<p>1. Основы ботанической микротехники. Строение растительной клетки (клеточная стенка и клеточные включения: запасные и экскреторные вещества).</p> <p>2. Растительные ткани. Образовательная ткань. Покровные ткани. Трихомы. Выделительные ткани</p> <p>3. Проводящие ткани. Сосудистые пучки.</p> <p>4. Основная и механическая ткани.</p> <p>Промежуточный контроль по модулю: «Основы цитологии, растительные ткани».</p>
2.	ОПК-7	Анатомия вегетативных органов высших растений	<p>1. Анатомическое строение стебля травянистых растений. Промежуточный контроль по модулю: «Основы цитологии, растительные ткани».</p> <p>2. Анатомическое строение древесного стебля покрытосеменных и голосеменных растений.</p> <p>3. Анатомическое строение и функции корня. Ткани корня (корень первичного строения, переход ко вторичному, вторичное строение).</p> <p>4. Анатомическое строение и функции листа. Устьичный аппарат. Промежуточный контроль по модулю: «Анатомия вегетативных органов высших растений».</p>
3.	ОПК-7.	Морфология вегетативных органов высших растений	<p>1. Морфология вегетативных органов. Видоизменение корней. Разнообразие стеблей и побегов.</p> <p>2. Макроскопическое строение листа. Метаморфозы. Промежуточный контроль по модулю: «Морфология вегетативных органов».</p>
4.	ОПК-7.	Репродуктивные органы покрытосеменных растений	<p>1. Биология размножения покрытосеменных растений. Основы морфологии генеративных органов.</p> <p>2. Образование и классификация соцветий, плодов. Промежуточный контроль по модулю: «Репродуктивные органы»</p>

			покрытосеменных растений».
5.	ОПК-7.	Основы биологии и систематики низших и споровых растений, голосеменных растений	1. Отделы: плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные. Описание, определение представителей. Биология размножения. Промежуточный контроль по модулю: «Основы биологии и систематики низших и споровых растений, голосеменных растений».
6.	ОПК-7.	Систематика покрытосеменных растений	1. Обзор основных порядков и семейств покрытосеменных. Подкласс магнолииды, ранункулиды. Систематика, морфологические особенности семейств, представители семейств. Семейства лютиковые, маковые. Описание и определение представителей. 2. Подкласс розиды. Систематика, морфологические особенности семейств, представители. Семейство розоцветные. Описание и определение представителей. 3. Семейство бобовые. Описание и определение представителей. 4. Систематика подкласса дилленииды, порядки, семейства, представители. Описание и определение представителей семейства крестоцветные, гречишные. 5. Систематика подкласса ламииды, порядки, семейства, представители. Описание и определение представителей семейства пасленовые, норичниковые. 6. Описание и определение представителей семейства яснотковые. 7. Подкласс астериды. Систематика, морфологические особенности семейств, представители. Семейство астровые, описание и определение представителей. 8. Описание и определение представителей семейства зонтичные, аралиевые. 9. Подкласс лилии. Систематика, морфологические особенности, описание и определение представителей

			семейств лилейные, луковые, спаржевые, ландышевые. 10. Промежуточный контроль по модулю: «Систематика покрытосеменных растений».
7.	ОПК-7.	Элементы географии растений, экологии и геоботаники	Элементы географии растений, геоботаники и рациональное использование растительных ресурсов России.

3.2.2. Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля

№	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	1. Основы цитологии, растительные ткани	4		16	5	25	Тестирование Ситуационные задачи
2	1	2. Анатомия вегетативных органов высших растений	6		16	5	27	Тестирование Ситуационные задачи
3	1	3. Морфология вегетативных органов высших растений	4		8	10	22	Тестирование Ситуационные задачи
4	1	4. Репродуктивные органы покрытосеменных растений	4		8	10	22	Тестирование Ситуационные задачи
5	1	5. Основы биологии и систематики низших и споровых растений, голосеменных растений	2		8	6	16	Тестирование Ситуационные задачи
6	2	6. Систематика покрытосеменных растений	14		40	40	94	Тестирование Ситуационные задачи
7	2	7. Элементы географии растений, экологии и геоботаники	2			8	10	тестирование Ситуационные задачи
8	2	Подготовка к экзамену					36	Устные ответы по билетам
ИТОГО:			36		96	84	252	

3.2.3. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)

№	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Часы
1	2	3
№ семестра 1		
1.	Ботаника – как биологическая наука. Растения – живой организм. Особенности строения растительной клетки. Растительные ткани (образовательная, покровная).	2
2.	Основная, механическая, проводящая и выделительная ткани.	2
3.	Анатомическое строение стебля. Типы строения травянистого и древесного стебля.	2
4.	Анатомическое строение и функции корня.	2
5.	Анатомическое строение и функции листа.	2
6.	Морфология вегетативных органов (побег, лист).	2
7.	Морфология корневой системы. Метаморфозы вегетативных органов.	2
8.	Основы морфологии генеративных органов (цветок, соцветия) покрытосеменных.	2
9.	Биология размножения покрытосеменных растений. Образование и классификация плодов и семян.	2
10.	Биологические основы классификации растительного мира. Низшие растения – водоросли. Высшие растения. Строение и циклы развития споровых и голосеменных растений.	2
Итого часов в 1 семестре		20
№ семестра 2		
1.	Обзор основных порядков и семейств покрытосеменных. Подклассы магнолииды и ранункулиды. Систематика, морфологические особенности семейств, представители подкласса	2
2.	Подкласс розиды. Систематика, морфологические особенности семейств, представители	2
3.	Подкласс дилленииды. Систематика, морфологические особенности семейств, представители	2
4.	Подкласс ламииды. Систематика, морфологические особенности семейств, представители	2
5.	Подклассы кариофиллиды, гамамелидиды. Систематика, морфологические особенности семейств, представители	2
6.	Подкласс астерида. Систематика, морфологические особенности семейств, представители	2
7.	Подкласс лилииды. Систематика, морфологические особенности семейств, представители	2
8.	Элементы географии растений, геоботаники и рациональное использование растительных ресурсов России.	2
Итого часов во 2 семестре		16

3.2.4. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)

№	Название тем практических занятий учебной дисциплины (модуля)	Часы
1	2	3
№ семестра 1		
1	Основы ботанической микротехники. Строение растительной клетки (клеточная стенка и клеточные включения: запасные и экскреторные	4

	вещества).	
2	Растительные ткани. Образовательная ткань. Покровные ткани. Трихомы. Выделительные ткани	4
3	Проводящие ткани. Сосудистые пучки.	4
4	Основная и механическая ткани. Промежуточный контроль по модулю: «Основы цитологии, растительные ткани».	4
5	Анатомическое строение стебля травянистых растений.	4
6	Анатомическое строение древесного стебля покрытосеменных и голосеменных растений.	4
7	Анатомическое строение и функции корня. Ткани корня (корень первичного строения, переход ко вторичному, вторичное строение).	4
8	Анатомическое строение и функции листа. Устьичный аппарат. Промежуточный контроль по модулю: «Анатомия вегетативных органов высших растений».	4
9	Морфология вегетативных органов. Видоизменение корней. Разнообразие стеблей и побегов.	4
10	Макроскопическое строение листа. Метаморфозы. Промежуточный контроль по модулю: «Морфология вегетативных органов». Промежуточный контроль по модулю: «Морфология вегетативных органов высших растений».	4
11	Биология размножения покрытосеменных растений. Основы морфологии генеративных органов (цветок, соцветия, семя).	4
12	Образование и классификация плодов. Промежуточный контроль по модулю: «Репродуктивные органы покрытосеменных растений».	4
13	Отделы: плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные. Описание, определение представителей. Биология размножения. Промежуточный контроль по модулю: «Основы биологии и систематики низших и споровых растений».	4
	Всего в 1 семестре	52
№ семестра 2		
1	Голосеменные. Описание, определение представителей. Биология размножения. Промежуточный контроль «Основы биологии голосеменных растений».	4
2	Обзор основных порядков и семейств покрытосеменных. Подкласс магнолииды, ранункулиды. Систематика, морфологические особенности семейств, представители семейств. Семейства лютиковые, маковые. Описание и определение представителей.	4
3	Подкласс розиды. Систематика, морфологические особенности семейств, представители. Семейство розоцветные. Описание и определение представителей.	4
4	Семейство бобовые. Описание и определение представителей.	4
5	Систематика подкласса дилленииды, порядки, семейства, представители. Описание и определение представителей семейства крестоцветные, гречишные.	4
6	Систематика подкласса ламииды, порядки, семейства, представители. Описание и определение представителей семейства пасленовые, норичниковые.	4
7	Описание и определение представителей семейства яснотковые.	4
8	Подкласс астерииды. Систематика, морфологические особенности семейств, представители. Семейство астровые, описание и определение	4

	представителей.	
9	Семейства зонтичные, аралиевые. Описание и определение представителей. Контрольная работа по систематике и морфологии представителей семейств, класса Двудольные.	4
10	Семейства лилейные, луковые, ирисовые. Описание и определение представителей. Семейства спаржевые, ландышевые. Описание и определение представителей.	4
11	Промежуточный контроль по модулю: «Систематика покрытосеменных растений».	4
	Итого часов во 2 семестре	44

3.2.5. Лабораторный практикум не предусмотрен

3.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

3.3.1. Виды СРС

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	3	4	5
№ семестра 1			
1	Основы цитологии, растительные ткани	Подготовка к практическому занятию, тестированию, написать конспект, решение задач, кейсов, работа с микропрепаратами; подготовка к промежуточному контролю по модулю.	5
2	Анатомия вегетативных органов высших растений	Подготовка к практическому занятию, тестированию, написать конспект, решение задач, кейсов, работа с микропрепаратами; подготовка к промежуточному контролю по модулю.	5
3	Морфология вегетативных органов высших растений	Подготовка к практическому занятию, тестированию, написать конспект, решение задач, кейсов, работа с микропрепаратами морфологии вегетативных органов; подготовка к промежуточному контролю по модулю.	10
4	Репродуктивные органы покрытосеменных растений	Подготовка к практическому занятию, тестированию, написать конспект, решение задач, работа с микропрепаратами и влажными препаратами генеративных органов растений; подготовка к промежуточному контролю по модулю.	10
5	Основы биологии и систематики низших и споровых растений, голосеменных растений	Подготовка к практическому занятию, тестированию, подготовка рефератов, изготовление портфолио по модулю; подготовка к промежуточному контролю по модулю.	6
	Итого часов в 1 семестре		36
№ семестра 2			
6	Систематика покрытосеменных	Подготовка к практическому занятию,	40

	растений	тестированию, решение ситуационных задач; подготовка рефератов и презентаций; решение кейс-задач, изготовление портфолио по семействам; подготовка к промежуточному контролю по модулю.	
7	Элементы географии растений, экологии и геоботаники	Подготовка рефератов; изготовление портфолио по модулю, подготовка к промежуточному контролю по модулю.	8
	Итого часов во 2 семестре		48

3.3.2. Примерная тематика рефератов

Семестр № 1

1. Применение покровных тканей древесных растений в фармацевтической промышленности.
2. Роль пучкового и межпучкового камбия в образовании вторичного травянистого стебля типа пучкового и переходного.
3. Эволюция анатомического строения стебля.
4. Экологические условия произрастания растения и анатомия листа.
5. Стелярная теория.
6. Эволюции осевых органов.
7. Метаморфозы вегетативных органов.
8. Видоизменение стебля и корневой системы.
9. Значение водорослей в природе и жизни человека; медицинские значение водорослей.
10. Значение, размножение и особенности строения представители отдела: базидиомикоты.
11. Значение, размножение и особенности строения представители отделов: дейтеромикоты (несовершенные грибы).
12. Представители отдела моховидные, их особенности строения, представители и жизненные циклы.
13. Представители отделов псилоповидные, плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные; их особенности строения и жизненные циклы.
14. Представители основных семейств подкласса хвойные, их особенности строения и биологическое, фармацевтическое значение.
15. Коэволюция цветковых растений и насекомых.
16. Значения цветков, плодов и семян, как сырья для медицины.

Семестр № 2

17. Представители семейства и фармацевтическое значение Буковых и Березовых.
18. Особенности строения вегетативных органов у представителей семейства маковые и лютиковые: борец синий, купальница европейская, лютик ползучий, живокость высокая, горичвет амурский.
19. Особенность жизнедеятельности эфемероидов на примере лютиковых эфемероидов.
20. Представители и диагностические признаки семейства Scrophulariaceae, лекарственные растения семейства.
21. Представители и диагностические признаки семейства Lamiaceae, лекарственные растения семейства.
22. Диагностические признаки семейств подкласса Asteridae.
23. Представители и диагностические признаки семейства Asteraceae, лекарственные растения семейства.
24. Представители семейства и фармацевтическое значение Araliaceae, лекарственные растения семейства.

25. Представители семейства и фармацевтическое значение *Ariaceae*, лекарственные растения семейства.
26. Характерные черты растений – эфемероидов в подклассе *Liliidae* особенности вегетации и морфологии подземных запасающих органов.
27. Лекарственные растения сем. *Convallariaceae* и сем. *Asparagaceae*.

3.3.3. Контрольные вопросы к экзамену

Модуль I. Основы цитологии, растительные ткани:

1. Понятие о растительных тканях. Принципы их классификации по форме клеток, по происхождению, по выполняемой функции. Строение, функции и рост клеточной стенки.
2. Строение, локализация и многообразие меристематических тканей.
3. Строение устьичного аппарата. Типы устьичных комплексов однодольных и двудольных растений, их значение для диагностики растительного сырья.
4. Классификация покровных тканей. Первичная покровная ткань (эпидерма, эпиблема).
5. Покровные ткани. Общая характеристика вторичной покровной ткани: феллоген, феллодерма, пробка. Формирование и строение корки.
6. Типы сосудисто-волокнистых пучков. Их значение для диагностики растительного сырья.
7. Пучковый и межпучковый камбий. Вторичное строение стебля двудольных растений.
8. Классификация, строение и функции проводящих тканей. Первичные и вторичные проводящие ткани.
9. Общая характеристика и функции колленхимы и склеренхимы.
10. Строение, функции и локализация основных тканей.
11. Теория строения конуса нарастания стебля (теория туники и корпуса).
12. Внешняя выделительная система; трихомы.
13. Внутренняя выделительная система растений.
14. Строение и классификация образовательных тканей.
15. Механические ткани; принципы их классификации и особенности строения.

Модуль II. Анатомия вегетативных органов высших растений:

16. Микроскопическое строение листа покрытосеменных в связи с его функциями.
17. Особенности анатомического строения листа хвойных растений.
18. Первичное строение корня. Первичная кора, ее строение и функции.
19. Микроскопическое строение корня; первичное, переход ко вторичному и вторичное строение.
20. Типы первичного строения осевого цилиндра корня.
21. Теория строения конуса нарастания стебля (теория туники и корпуса).
22. Микроскопическое строение стебля травянистого растения.
23. Микроскопическое строение стебля однодольных растений, значение для диагностики сырья.
24. Микроскопическое строение стебля древесных форм покрытосеменных. Ядровая древесина и заболонь.
25. Анатомическое строение листа.
26. Микроскопическое строение стебля двудольных растений, значение для диагностики сырья.
27. Микроскопическое строение стебля хвойных растений.
28. Анатомическое строение стебля древесных растений. Особенности строения стебля голосеменных.

Модуль III. Морфология вегетативных органов высших растений:

29. Морфология корня. Развитие и классификация корневой системы. Метаморфозы корней.
30. Морфология побега. Специализация и метаморфозы побега.
31. Морфология и метаморфозы листа.

Модуль IV. Репродуктивные органы покрытосеменных растений:

32. Происхождение и строение цветка. Фоллиарные и теломные гипотезы.
33. Строение цветка и его функции. Формула и диаграмма различных типов цветков (по типу симметрии).
34. Строение и классификация андроцея.
35. Строение и классификация гинецея.
36. Строение и типы семязачатков. Мегаспорогенез, мегагаметогенез, зародышевый мешок. Опыление.
37. Строение и классификация соцветий. Ботрические и цимоидные соцветия. Классификация соцветий на основе ветвления осей. Использование цветков и соцветий в медицине.
38. Морфология и классификация плодов, основанная на строении гинецея. Соплодия.
39. Строение семени. Физиология прорастания семени.
40. Экология распространения плодов и семян.

Модуль V. Основы биологии и систематики низших и споровых растений, голосеменных растений:

41. Строение, размножение и многообразие представителей отделов аскомикоты и дейтеромикоты.
42. Строение, размножение и разнообразие лишайников.
43. Общая характеристика водорослей.
44. Строение, размножение и многообразие представителей отдела фукофитоты.
45. Строение, жизненный цикл и многообразие представителей равно- и разноспоровых плауновидных.
46. Строение, размножение и разнообразие в классе печеночные мхи.
47. Строение, размножение и разнообразие в классе листостебельные мхи.
48. Строение, размножение и разнообразие в классе полушниковые.
49. Особенности жизненного цикла высших споровых растений.
50. Многообразие и особенности строения представителей отдела голосеменные.
51. Чередование поколений в жизненном цикле голосеменных на примере рода *Pinus*.
52. Морфологическая характеристика представителей порядка сосновые; многообразие.

Модуль VI. Систематика покрытосеменных растений:

61. Систематика подкласса ранункулиды; порядок Морфологические особенности, многообразие и медицинское значение представителей семейства лютиковые.
62. Морфологические особенности и многообразие представителей семейства вересковые. Медицинское значение растений этого семейства.
63. Систематика порядка гречихоцветные. Морфологические особенности, многообразие и фармакологическое значение представителей семейств этого порядка.
64. Систематика порядка крапивные. Морфологические особенности и многообразие представителей семейств этого порядка. Медицинское значение.
65. Систематика подкласса ранункулиды; порядок маковые. Морфологические особенности и многообразие представителей семейств этого порядка; медицинское значение.
66. Морфологические особенности, многообразие и медицинское значение представителей семейства розоцветные.
67. Систематика порядка бобовые. Морфологические особенности и многообразие представителей семейств этого порядка. Медицинское значение бобовых.
68. Морфологические особенности и многообразие представителей семейства зонтичные; медицинское значение.
69. Морфологические особенности и многообразие представителей семейства сложноцветные. Фармакологические особенности представителей.
70. Морфологические особенности и многообразие представителей семейства актинидиевые; медицинское значение.
71. Морфологические особенности и многообразие представителей семейства пасленовые.

72. Систематика порядка норичниковые. Морфологические особенности и многообразие представителей семейств этого порядка. Медицинское значение представителей.
73. Морфологические особенности и многообразие представителей семейства губоцветные. Медицинское значение представителей.
74. Систематика подкласса гаммелидиды. Морфологические особенности, многообразие и медицинское значение представителей порядков и семейств этого подкласса.
75. Морфологические особенности и многообразие представителей семейств этого порядка камнеломковые. Медицинское значение представителей.
76. Морфологические особенности и многообразие представителей семейства чайные. Медицинское значение представителей.
77. Систематика порядка спаржевые. Морфологические особенности и многообразие представителей семейств этого порядка. Медицинское значение представителей.
78. Морфологические особенности, многообразие и фармакологические особенности представителей семейства ландышевые.
79. Морфологические особенности, многообразие и медицинское значение представителей семейств нимфейные и лимонниковые.
80. Морфологические особенности, многообразие и медицинское значение представителей семейств лotosовые и перцевые.
81. Морфологические особенности, многообразие и медицинское значение представителей семейств: крушиновые и рутовые.
82. Морфологические особенности, многообразие и медицинское значение представителей семейств гераниевые и льновые.

Модуль VII. Элементы географии растений, экологии и геоботаники:

83. Экологическая стратегия развития высших споровых и семенных растений.
84. Анатомическое строения листа в связи с особенностями среды обитания.


3.4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

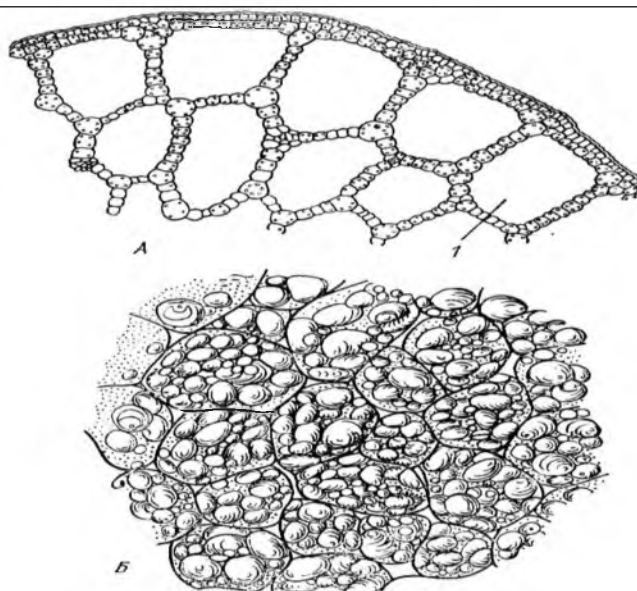
3.4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семестра	Виды контроля	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Кол-во вопросов в задании	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
1	1	ТК ПК	<i>Модуль I</i> Основы цитологии, растительные ткани	Тестовый контроль, ситуационные задачи; тестирование, диагностика микропрепаратов	15 2 2 1	2 10
2	1	ТК, ПК	<i>Модуль II</i> Анатомия вегетативных органов высших растений	тестирование, ситуационные задачи; тестирование, ситуационные задачи;	10 2 20 2	2 10
3	1	ТК	<i>Модуль III</i> Морфология	тестирование, ситуационные	15 2	2

		ПК	вегетативных органов высших растений	задачи; тестирование, ситуационные задачи, гербарные материалы	20 4 2	10
4	1	ТК ПК	<i>Модуль IV.</i> Репродуктивные органы покрытосеменных растений	тестирование, тестирование, ситуационные задачи рисунки	10 5 2 1	2 10
5	1	ТК ПК	<i>Модуль V.</i> Основы биологии и систематики низших и споровых растений, голосеменных растений	Тестирование; тестирование, гербарные образцы	10 20 2	2 10
6	2	ТК ПК	<i>Модуль VI.</i> Систематика покрытосеменных растений	Тестирование; тестирование, ситуационные задачи, гербарные образцы	10 25 5 2	2 10
7	2	ПК	<i>Модуль VII.</i> Элементы географии растений, экологии и геоботаники	тестирование	10	2

3.4.2.Примеры оценочных средств:

<p>для текущего контроля (ТК)</p>	 <p>Назвать тип ткани: А) покровная; Б) механическая; В) выделительная; Г) проводящая.</p> <p>Сделать подписи к рисунку.</p> <p>1.- 2.- 3.-</p>
-----------------------------------	---



Обозначьте ткань выбрав правильный ответ

А

- аэренхима в черешке листа кувшинки
- аэренхима стебля рдеста
- хлоренхима
- запасающая паренхима
- 1- межклетники
 - цитоплазма
 - перидерма
 - устьице

В

- аэренхима в черешке листа кувшинки
- аэренхима стебля рдеста
- хлоренхима
- запасающая паренхима клубня картофеля

Дать полное описание по формуле цветка:

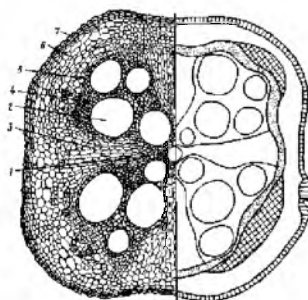
А) $*\overset{\sigma}{P}_{(3+3)} A_{3+3} G_{(3)}$;

Б) $*\overset{\sigma}{C}_5 \overset{\sigma}{C}_5 A_{\infty} G_{(3-5)}$.

Клетки прозрачные, плотно прилегают друг к другу, находятся на поверхности вегетативного органа, по форме прямоугольные или немного вытянутые, ядро небольшое, в цитоплазме мало вакуолей, включений и хлоропластов нет, отсутствует митоз. Назвать ткань, к которой относится следующая группа клеток.

для промежуточного контроля (ПК)

Назвать растение и вегетативный орган.



Указать тип центрального цилиндра.

Какие отличия в микроскопическом строении стебля и корня у этого растения?

		<p>Назовите вегетативный орган растения. Укажите тип строения при наличии структуры:</p> <p>нет выраженной сердцевины, проводящие пучки закрытого коллатерального типа и располагаются по кругу.</p>
		<p>Укажите вегетативный орган растения. Опишите его анатомическое строение.</p>

3.5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.5.1. Основная литература

№	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Ботаника: учебник [Электронный ресурс]	Яковлева Г. П., Гончарова М. Ю.	СПб. : СпецЛит, 2018. - 879 с. URL: http://books-up.ru/	Неогр. д.	
2	Ботаника: учебник [Электронный ресурс]	Барабанов Е.И., Зайчикова С.Г.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. URL: http://www.studmedlib.ru	Неогр. д.	

3.5.2. Дополнительная литература

№	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	Ботаника: учебник	под ред. Р. В.	СПб.: СпецЛит, 2008.	80	

	для фармацевт. вузов и фармацевт. фак. мед. вузов	Камелина			
2	Ботаника [Электронный ресурс]	Под ред. Т.Ю. Татаренко-Козьминой	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011	Неорг. д.	
3	Анатомия и морфология растений	Ямских И.Е.	СФУ, 2016 URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763834093.html	Режим доступа: по подписке	
4	Ботаника. Систематика растений: учеб. пособие [Электронный ресурс]	Пятунин С.К., Ключникова Н.М.	М.: Прометей, 2013. URL: http://studentlibrary.ru	Неорг. д.	
5	Определитель сосудистых растений окрестностей Владивостока.	Д.П. Воробьев	Изд-во Л.: «Наука», 1982.		20
6	Ботаника. Руководство к практическим занятиям: учеб. пособие	Е.И. Барабанов, С.Г. Зайчиков, А.М. Анцышклина и др.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.	55	

3.5.3. Интернет-ресурсы

Ресурсы библиотеки

1. «Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Консультант врача» <https://www.rosmedlib.ru/>
3. Электронная библиотечная система «Букап» <http://books-up.ru/>
4. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека online» www.biblioclub.ru
5. Электронная библиотека авторов ТГМУ в Электронной библиотечной системе «Рукопт» <http://lib.rucont.ru/collections/89>
6. Электронно-библиотечная система elibrary (подписка) <http://elibrary.ru/>
7. Medline with Full Text <http://web.b.ebscohost.com/>

8. БД «Статистические издания России» <http://online.eastview.com/>
9. ЭБС «Лань» <http://www.e.lanbook.ru>
10. БД «Медицина» ВИНТИ <http://bd.viniti.ru/>
11. БД Scopus <https://www.scopus.com>
12. БД WoS <http://apps.webofknowledge.com/WOS>
13. Springer Nature <https://link.springer.com/>
14. Springer Nano <https://nano.nature.com/>
15. ScienceDirect <https://www.sciencedirect.com/>

Ресурсы открытого доступа

1. Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) – полнотекстовая база данных ЦНМБ <http://www.femb.ru/feml/>
2. Рубрикатор клинических рекомендаций [http://cr.gosminzdrav.ru/#/!](http://cr.gosminzdrav.ru/#/)
3. Cyberleninka <https://cyberleninka.ru/>
4. ГИС «Национальная электронная библиотека» НЭБ с виртуальным читальным залом диссертаций РГБ <https://rusneb.ru/>
5. Федеральная служба государственной статистики <https://www.gks.ru/>
6. Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru/>
7. «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru/>
8. EBSCO Open Dissertations™ <https://biblioboard.com/opendissertations/>
9. PubMed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
10. Freedom Collection издательства Elsevier <http://www.sciencedirect.com/>.
11. «Wiley Online Library» <https://onlinelibrary.wiley.com/>
12. BioMed Central <https://www.biomedcentral.com/>
13. PubMed Central <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc>

3.6. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации дисциплины, включает в себя использование учебных комнат для работы студентов, специально оборудованных шкафами для хранения микроскопической техники, шкафами для хранения микро- и макропрепаратов, гербариев, учебных таблиц, оборудования и техники, компьютерных классов.

Лабораторное оборудование: микроскопическая техника (микроскопы МБС, МБР и др.)

Техническое оборудование: ПК, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук.

Наборы (папки) слайдов, таблиц, схем, портфолио мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины. Микро- и макропрепараты. Ситуационные задачи, тестовые задания по изучаемым темам, кейсы, компьютерные презентации по всем темам лекционного материала, учебные видеофильмы по разделам: анатомия вегетативных органов высших растений, систематика покрытосеменных растений.

Компьютерные презентации по всем темам лекционного курса.

3.7 Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), программного обеспечения и информационно-справочных систем.

1	Polycom Telepresence M100 Desktop Conferencing Application (BKC)
2	SunRav Software tTester
3	"Диалог NIBELUNG" программно-цифровой лингафонный кабинет
4	Kaspersky Endpoint Security
5	7-PDF Split & Merge
6	ABBYY FineReader

7	Microsoft Windows 7
8	Microsoft Office Pro Plus 2013
9	CorelDRAW Graphics Suite
10	IC: Университет
11	Math Type Mac Academic
12	Math Type Academic
13	Adobe Creative Cloud (Photoshop, Illustrator, InDesign, Acrobat Pro и т.д.)
14	Autodesk AutoCad LT
15	Система антикоррупционной диагностики "Акорд"
16	Диагностика и коррекция стресса
17	Экспресс диагностика суицидального риска "Сигнал"
18	Мониторинг трудовых мотивов
19	Аудиовизуальная стимуляция "Групповой"
20	INDIGO
21	Microsoft Windows 10
22	Гарант
23	Консультант+
24	Statistica Ultimate 13
25	МойОфис проф
26	Cisco WebEX Meeting Center
27	Мираполис
28	Симулятор многофункциональный взрослого человека, Laerdal Medical
29	Интерактивная система полуавтоматического контроля качества выполнения манипуляций с предустановленными сценариями, Синтомед
30	Экранный симулятор виртуального пациента, ООО "ГЭОТАР-Мед"
31	Тренажер для отработки навыков аускультации в педиатрии, Cardionics
32	Виртуальный симулятор осмотра глазного дна
33	Виртуальный симулятор для отработки практических навыков в бронхоскопии, эзофагогастродуоденоскопии и колоноскопии
34	Симулятор недоношенного младенца, позволяющий оценить состояние и выделить ведущие синдромы и оказать медицинскую помощь, в комплекте с оборудованием для проведения общемедицинских диагностических и лечебных вмешательств
35	Виртуальный симулятор для имитации ультразвуковой диагностики

3.8. Образовательные технологии

Используемые образовательные технологии при изучении данной дисциплины должны составлять не менее 10 % интерактивных занятий от объема аудиторных занятий.

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий:

Визуализированные лекции

Кейс – задачи по модулям: «Анатомия вегетативных органов высших растений», «Систематика покрытосеменных растений».

Творческие задания (создание схем анатомического строения вегетативных органов однодольных и двудольных растений, таблицы семейств отдела Покрытосеменные растения).

Дискуссии индивидуальные и групповые.

3.9. Разделы учебной дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№	Наименование последующих дисциплин	Разделы данной дисциплины, необходимые для изучения последующих дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Фармакогнозия	+	+	+	+	+	+	+
2	Биологическая химия					+		+
3	Микробиология					+	+	+
4	Лекарственные растения Дальнего Востока				+	+	+	+
5	Токсикологическая химия	+	+			+	+	+
6	Фармацевтическая химия	+	+				+	+
7	Фармакология	+	+			+	+	
8	Общая гигиена	+	+				+	+

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Обучение складывается из аудиторных занятий (132 час.), включающих лекционный курс и практические занятия, и самостоятельной работы (84 час.). Основное учебное время выделяется на практическую работу по усвоению теоретических знаний, приобретению практических навыков и умений.

При изучении учебной дисциплины (модуля) необходимо использовать весь ресурс основной и дополнительной учебной литературы, лекционного материала, наглядных пособий и демонстрационных материалов, лабораторного оборудования и освоить практические навыки и умения, приобретаемые в ходе работы с демонстрационными визуальными пособиями и решения ситуационных задач.

Практические занятия проводятся в виде аудиторной работы с микроскопической техникой, изучения микро- и макропрепаратов, гербариев, использования наглядных пособий, решения ситуационных задач, ответов на тестовые задания по алгоритму методических разработок коллективов кафедр.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий (развивающее и проблемное обучение в форме ролевых игр, объяснительно-иллюстративное обучение с визуализацией аудиторных занятий, программированное обучение, модульное обучение, информатизационное обучение, мультимедийное обучение). Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 10 % от аудиторных занятий.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к практическим занятиям, к входным, текущим, промежуточным и итоговым контролям и включает индивидуальную аудиторную и домашнюю работу с наглядными материалами, учебной основной и дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет, решение ситуационных задач, написание рефератов, эссе и т.д.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине «Ботаника» и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС).

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры.

По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические рекомендации для студентов, входящие в состав дисциплины Ботаника и методические указания для преподавателей по всем разделам дисциплины в электронной базе кафедры.

Во время изучения учебной дисциплины студенты под руководством преподавателя проводят микроскопическое исследование временных и постоянных микропрепаратов из живых и фиксированных, окрашенных объектов, визуальное изучение макропрепаратов, решают ситуационные задачи, заполняют обучающие таблицы, оформляют рабочую тетрадь-альбом и представляют результаты выполненной работы в виде протокола лабораторного занятия на подпись преподавателя.

Написание реферата способствуют формированию умений работы с учебной литературой, систематизации знаний и способствуют формированию общекультурных и профессиональных навыков.

Работа студента в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность. Обучение студентов способствует воспитанию у них навыков общения с больным с учетом этико-деонтологических особенностей патологии и пациентов, способствует формированию профессионального поведения, аккуратности, дисциплинированности.

Исходный уровень знаний студентов определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, во время клинических разборов, при решении типовых ситуационных задач и ответах на тестовые задания.

В конце изучения учебной дисциплины проводится промежуточная аттестация знаний – устный экзамен с проверкой практических умений и решением ситуационных задач.