

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шуматов Валентин Борисович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 25.10.2021 17:05:48  
Уникальный программный ключ: «Тихоокеанский государственный медицинский университет»  
1cef78fd73d75dc6ecf72fe1eb94fee387a2985d2657b784eec019bf8a794cb4

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

/И.П. Черная/

« 19 » 06 2017 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» 03 2017 г., Протокол № 6.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры  
Биологии, ботаники и экологии

---

от «25» 04 2017 г. Протокол № 13.

Заведующий кафедрой



(подпись)

Зенкина В.Г.

(Ф.И.О.)

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена УМС по специальности

---

от «13» 06 2017 г. Протокол № 5.

Председатель УМС



(подпись)

Горелова И.С.

(Ф.И.О.)

**Разработчики:**

доцент

(занимаемая должность)



(подпись)

Масленникова Л.А.

(Ф.И.О.)

доцент

(занимаемая должность)



(подпись)

Божко Г.Г.

(Ф.И.О.)

## 2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

### 2.1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

*Цель* освоения учебной дисциплины «**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: Протоктисты, 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, географии растений, зональность растительности и России	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 систематическую принадлежность на	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 диагностики в лекарстве	тестирование, ситуационные задачи, реферат, кейс-задания; творческие задания, диагностика микропрепаратов, интернет-тренажеры

				микропрепаратах, слайдах, фотографиях	ного 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. Перечислить виды профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания данной дисциплины :

1. фармацевтическая
2. научно-исследовательская

В соответствии с требованиями Профессионального стандарта «Провизор», утвержденного 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
<b>Аудиторные занятия (всего), в том числе:</b>	<b>132</b>	<b>72</b>	<b>60</b>
Лекции (Л)	36	20	16
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	96	52	44
Лабораторные работы (ЛР)			
<b>Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе:</b>	<b>84</b>	<b>36</b>	<b>48</b>
<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>	<b>36</b>		<b>36</b>
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	зачет (З)		
	экзамен (Э)	Э	Э
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	час.	<b>252</b>	<b>108</b>
	ЗЕТ	<b>7</b>	<b>4</b>

#### 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. 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 покрытосеменных растений».</p>
5.	ОПК-7.	Основы биологии и систематики низших и споровых растений, голосеменных растений	<p>1. Отделы: плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные. Описание, определение представителей. Биология размножения голосеменных.</p>

			2. Биология размножения голосеменных. Промежуточный контроль по модулю: «Основы биологии и систематики низших и споровых растений, голосеменных растений».
6.	ОПК-7.	Систематика покрытосеменных растений	<p>1. Обзор основных порядков и семейств покрытосеменных. Подкласс магнолииды, ранункулиды. Систематика, морфологические особенности семейств, представители семейств. Семейства лютиковые, маковые. Описание и определение представителей.</p> <p>2. Подкласс розиды. Систематика, морфологические особенности семейств, представители. Семейство розоцветные. Описание и определение представителей.</p> <p>3. Семейство бобовые. Описание и определение представителей.</p> <p>4. Систематика подкласса дилленииды, порядки, семейства, представители. Описание и определение представителей семейства крестоцветные, гречишные.</p> <p>5. Систематика подкласса ламииды, порядки, семейства, представители. Описание и определение представителей семейства пасленовые, норичниковые.</p> <p>6. Описание и определение представителей семейства яснотковые.</p> <p>7. Подкласс астериды. Систематика, морфологические особенности семейств, представители. Семейство астровые, описание и определение представителей.</p> <p>8. Описание и определение представителей семейства зонтичные, аралиевые.</p> <p>9. Подкласс лилиииды. Систематика, морфологические особенности, описание и определение представителей представители семейств лилейные, луковые, спаржевые, ландышевые.</p> <p>10. Промежуточный контроль по модулю: «Систематика покрытосеменных растений».</p>
7.	ОПК-7.	Элементы географии растений,	Элементы географии растений,

	экологии и геоботаники	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
<b>ИТОГО:</b>			<b>36</b>		<b>96</b>	<b>84</b>	<b>252</b>	

### 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
<b>Итого часов в 1 семестре</b>		<b>20</b>
<b>№ семестра 2</b>		
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 астериды. 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
<b>Итого часов во 2 семестре</b>		<b>16</b>

### 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
<b>№ семестра 1</b>		
1	Основы ботанической микротехники. Строение растительной клетки (клеточная стенка и клеточные включения: запасные и экскреторные вещества).	4
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
<b>Всего в 1 семестре</b>		<b>52</b>
<b>№ семестра 2</b>		
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 астериды. Систематика, морфологические особенности семейств, представители. Семейство астровые, описание и определение представителей.	4
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
<b>Итого часов во 2 семестре</b>		<b>44</b>

### 3.2.5. Лабораторный практикум не предусмотрен

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	3	4	5
№ семестра			
1			
2			
3			
	Итого часов в семестре		
№ семестра			
1			
2			
3			
	Итого часов в семестре		

### 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

	<b>Итого часов в 1 семестре</b>		<b>36</b>
№ семестра 2			
6	Систематика покрытосеменных растений	Подготовка к практическому занятию, тестированию, решение ситуационных задач; подготовка рефератов и презентаций; решение кейс-задач, изготовление портфолио по семействам; подготовка к промежуточному контролю по модулю.	40
7	Элементы географии растений, экологии и геоботаники	Подготовка рефератов и презентаций.	8
	<b>Итого часов во 2 семестре</b>		<b>48</b>

### 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. Представители отдела моховидные, их особенности строения, представители и жизненные циклы.
11. Представители отделов псилоповидные, плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные; их особенности строения и жизненные циклы.
12. Представители основных семейств подкласса хвойные, их особенности строения и биологическое, фармацевтическое значение.
13. Коэволюция цветковых растений и насекомых.
14. Значения цветков, плодов и семян, как сырья для медицины.

#### Семестр № 2

15. Представители семейства и фармацевтическое значение Буковых и Березовых.
16. Особенности строения вегетативных органов у представителей семейства маковые и лютиковые: борец синий, купальница европейская, лютик ползучий, живокость высокая, горицвет амурский.
17. Особенность жизнедеятельности эфемероидов на примере лютиковых эфемероидов.
18. Представители и диагностические признаки семейства Scrophulariaceae, лекарственные растения семейства.
19. Представители и диагностические признаки семейства Lamiaceae, лекарственные растения семейства.
20. Диагностические признаки семейств подкласса Asteridae.
21. Представители и диагностические признаки семейства Asteraceae, лекарственные растения семейства.
22. Представители семейства и фармацевтическое значение Araliaceae, лекарственные растения семейства.
23. Представители семейства и фармацевтическое значение Apiaceae, лекарственные растения семейства.
24. Характерные черты растений – эфемероидов в подклассе Liliidae особенности вегетации и морфологии подземных запасующих органов.

25. 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 андроеца.
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.

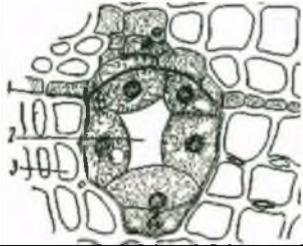
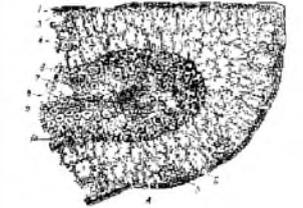
### **3.4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

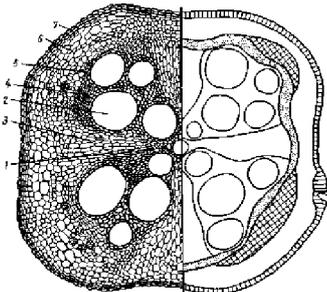
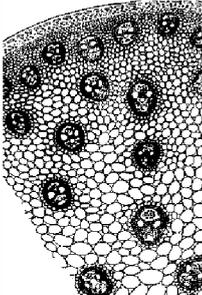
#### **3.4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств**

№ 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> <b>Основы цитологии, растительные ткани</b>	Тестовый контроль, ситуационные задачи; тестирование, диагностика микропрепаратов	15 2  2  1	2   10
2	1	ТК,  ПК	<i>Модуль II</i> <b>Анатомия вегетативных органов высших растений</b>	тестирование, ситуационные задачи; тестирование, ситуационные задачи;	10 2  20 2	2   10
3	1	ТК  ПК	<i>Модуль III</i> <b>Морфология вегетативных органов высших растений</b>	тестирование, ситуационные задачи; тестирование, ситуационные задачи, гербарные материалы	15 2  20 4 2	2   10
4	1	ТК	<i>Модуль IV.</i>	тестирование,	10	2

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

### 3.4.2.Примеры оценочных средств:

для текущего контроля (ТК)		Назвать тип ткани: А) покровная; Б) механическая; В) выделительная; Г) проводящая. Сделать подписи к рисунку.
		Какой орган предложен на рисунке? Назвать тип его структуры. Сделать обозначения. К какому классу относится растение?
	Дать полное описание цветков и составить диаграмму по формуле цветка: 1) $*\overset{\circ}{\text{P}}_{(3+3)} \text{A}_{3+3} \text{G}_{(3)}$ ; 2) $*\overset{\circ}{\text{P}}_{5} \text{Ca}_{5} \text{Co}_{5} \text{A}_{\infty} \text{G}_{(3-5)}$	
	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)	<p>Назвать растение и вегетативный орган. Какие отличия в микроскопическом строении стебля и корня у этого растения? Какой тип центрального цилиндра изображенного органа растения?</p> 
	<p>Назвать вегетативный орган и характерные особенности его строения. Отметить тип проводящего пучка. Указать систематическое положение растения.</p> 
	<p>Описать диаграмму изображенного цветка и написать его формулу. Для какого семейства он характерен?</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. Систематика растений: учеб. пособие [Электронный ресурс]	Пятунина С.К., Ключникова Н.М.	М.: Прометей, 2013. URL: <a href="http://studentlibrary.ru">http://studentlibrary.ru</a>	Неогр. д.	
2	Ботаника: учебник [Электронный ресурс]	Барабанов Е.И., Зайчикова С.Г.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. URL: <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>	Неогр. д.	

#### 3.5.2. Дополнительная литература

№	Наименование	Автор(ы)	Год, место	Кол-во экземпляров
---	--------------	----------	------------	--------------------

			издания	в библиотеке	на кафедре
1	Ботаника [Электронный ресурс]	Под ред. Т.Ю. Татаренко-Козьминой	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011	Неогр. д.	
2	Анатомия и морфология растений	Ямских И.Е.	СФУ, 2016 URL : <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763834093.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763834093.html</a>	Режим доступа: по подписке	
3	Определитель сосудистых растений окрестностей Владивостока.	Д.П. Воробьев	Изд-во Л.: «Наука», 1982.		20
4	Ботаника. Руководство к практическим занятиям: учеб. пособие	Е.И. Барабанов, С.Г. Зайчикова, А.М. Анцышкина 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](http://www.biblioclub.ru)
5. Электронная библиотека авторов ТГМУ в Электронной библиотечной системе «Руконт» <http://lib.rucont.ru/collections/89>
6. Электронно-библиотечная система eLibrary (подписка) <http://elibrary.ru/>
7. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» <http://grebennikov.ru>
8. Medline with Full Text <http://web.b.ebscohost.com/>
9. БД «Статистические издания России» <http://online.eastview.com/>
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.rosminzdrav.ru/#/>
3. Cyberleninka <https://cyberleninka.ru/>
4. ГИС «Национальная электронная библиотека» НЭБ <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. PubMed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

9. Freedom Collection издательства Elsevier <http://www.sciencedirect.com/>.
10. «Wiley Online Library» <https://onlinelibrary.wiley.com/>
11. BioMed Central <https://www.biomedcentral.com/>
12. 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 (ВКС)
2	Kaspersky Endpoint Security
3	7-PDF Split & Merge
4	ABBYY FineReader
5	Microsoft Windows 7
6	Microsoft Office Pro Plus 2013
7	CorelDRAW Graphics Suite
8	1С:Университет
9	Math Type Mac Academic
10	Math Type Academic
11	Adobe Creative Cloud (Photoshop, Illustrator, InDesign, Acrobat Pro и т.д.)
12	Autodesk AutoCad LT
13	Система антикоррупционной диагностики "Акорд"
14	Диагностика и коррекция стресса
15	Экспресс диагностика суицидального риска "Сигнал"
16	Мониторинг трудовых мотивов
17	Аудиовизуальная стимуляция "Групповой"
18	INDIGO
19	Microsoft Windows 10
20	Гарант
21	Консультант+

### 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.

Обучение по образовательным программам обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.