Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шуматов Валентин Борисович
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.01.2023 16:36:19
Уникальный программный ключ:
1cef78fd73d75dc6ecf72fe1eb94fee387a2985d2657b784eec019bf8a794cb4

Приложение 4
к основной образовательной программе высшего образования специальности 33.05.01 Фармация (уровень специалитета), направленности 02 Здравоохранение (в сфере обращения лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента)
ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России
Утверждено на заседании ученого совета
протокол №12 от «27» 06 2022 г.

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

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
_____ /И.П. Черная/
«29» 06 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.07 Ботаника
(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки (специальность)	33.05.01 Фармация
Уровень подготовки	Специалитет
Направленность подготовки	02 Здравоохранение
Сфера профессиональной деятельности	в сфере обращения лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента
Форма обучения	очная
Срок освоения ООП	5 лет
Кафедра	Биологии, ботаники и экологии

Владивосток, 2022

При разработке рабочей программы дисциплины **Б1.О.07 Ботаника** в основу положены:
1) ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 33.05.01 Фармация
№ 219

утвержденный Министерством высшего образования и науки Российской Федерации «__27_» __марта___2018 г.

2) Учебный план по специальности 33.05.01 Фармация (уровень специалитета), направленности 02 Здравоохранение в сфере профессиональной деятельности (сфера обращения лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента) выпускников.

утвержденный ученым советом ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России «___25_»_____марта__2022__г., Протокол № __8__.

Рабочая программа дисциплины (модуля) **Б1.О.07 Ботаника** одобрена на заседании кафедры/института

от «__26___» ____апреля_____2022__г. Протокол № __7_.

Заведующий кафедрой _____ Зенкина В.Г.
(подпись) *(Ф.И.О.)*

Рабочая программа дисциплины **Б1.О.07 Ботаника** одобрена УМС по специальности 33.05.01 Фармация

от «_17_» _мая_____ 2022__г. Протокол № 5__.

Председатель УМС _____ Турянская А.И.
(подпись) *(Ф.И.О.)*

Разработчики:

Зав. кафедрой _____ Зенкина В.Г.
(занимаемая должность) *(подпись)* *(Ф.И.О.)*

Старший преподаватель _____ Агибалова А.А.
(занимаемая должность) *(подпись)* *(Ф.И.О.)*

2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Цель и задачи освоения дисциплины Б1.О.07 Ботаника

Цель освоения 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 **Б1.О.07 Ботаника** являются:

1. Приобретение обучающимися знаний в организации растительной клетки, общих закономерностей в строении, функции и топографии растительных тканей, особенностей морфо-анатомической структуры вегетативных и генеративных органов растения, в области организации системной иерархии растительных таксонов, систематики лекарственных растений, геоботаники, флористики, географии и экологии растений;
2. Обучение студентов 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 знаний диагностики растений 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 дисциплины Б1.О.07 Ботаника в структуре основной образовательной программы высшего образования по специальности 33.05.01 Фармация, (уровень специалитета), направленности 02 Здравоохранение (в сфере обращения лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента) в сфере профессиональной деятельности провизор.

2.2.1. Дисциплина **Б1.О.07 Ботаника** относится к обязательной части Блока I «Дисциплины (модули)» программы специалитета.

2.2.2. Для изучения дисциплины **Б1.О.07 Ботаника** 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 таксонов; 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, химические связи, особенности образования; принципы построения неорганических и органических молекул; физико-химические свойства неорганических и органических веществ и их биологическое значение.

Умения: сопоставление особенностей строения химических веществ с их физико-химическими и биологическими свойствами, 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 дисциплины Б1.О.07 Ботаника

Освоение дисциплины **Б1.О.07 Ботаника** направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций

Индикаторы достижения установленных общепрофессиональных компетенций

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	**Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника**	**Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции**
Профессиональная методология	ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	ИДК.ОПК-1_1- применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья ИДК.ОПК-1_2- применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного сырья и биологических объектов ИДК.ОПК-1_3- применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов ИДК.ОПК-1_4- применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследования и экспертизы лекарственных средств, лекарственного сырья и биологических объектов

2.4. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

2.4.1. При реализации дисциплины **Б1.О.07 Ботаника** в структуре основной образовательной программы высшего образования по специальности 33.05.01 Фармация (уровень специалитета), направленности 02 Здравоохранение (в сфере обращения лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента)

Выпускники готовятся к профессиональной деятельности, направленной на:

2.4.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников - нет

2.4.3 Задачи профессиональной деятельности выпускников

В рамках освоения ООП ВО выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:
Фармацевтический
Экспертно-аналитический
Организационно-управленческий
При каждом типе задач профессиональной деятельности выпускников определены следующие виды задач
Тип: Фармацевтический
Задачи: организация и осуществление процесса изготовления лекарственных препаратов; реализация и отпуск лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента через фармацевтические и медицинские организации с предоставлением фармацевтической консультации;
Тип: Экспертно-аналитический
мониторинг качества, эффективности и безопасности лекарственных средств
Тип: Организационно-управленческий
планирование и организация ресурсного обеспечения фармацевтических организаций

2.4.4. Виды профессиональной деятельности, на основе формируемых при реализации дисциплины Б1.О.07 Ботаника компетенций:
Фармацевтическая
Медицинская
Организационно-управленческая
Научно-исследовательская

3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

3.1. Объем дисциплины Ботаника 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**
Электронный образовательный ресурс (ЭОР)			
История болезни (ИБ)			

Курсовая работа (КР)				
Реферат (Реф)		20	6	14
Подготовка презентаций (ПП)				
Подготовка к занятиям (ПЗ)		20	10	10
Подготовка к текущему контролю (ПТК))		44	20	24
Подготовка к промежуточному контролю (ППК))		**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 дисциплины Б1.О.07 Ботаника и компетенции, которые должны быть освоены при их освоении

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

			2. Образование и классификация соцветий, плодов. Промежуточный контроль по модулю: «Репродуктивные органы покрытосеменных растений».
5.	ОПК-1.	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-1.	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 лилииды. Систематика, морфологические особенности, описание и определение представителей представители семейств лилейные, луковые, спаржевые, ландышевые. 10. Промежуточный контроль по модулю: «Систематика покрытосеменных растений».
7.	ОПК-1.	Элементы географии растений, экологии и геоботаники	Элементы географии растений, геоботаники и рациональное использование растительных ресурсов России.

3.2.2. Разделы дисциплины Б1.О.07 Ботаника, 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
		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 дисциплины Б1.О.07 Ботаника

№	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	2

	классификация плодов и семян.	
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 диллениды. 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
	Итого часов во 2 семестре	**16**

3.2.4. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения дисциплины Б1.О.07 Ботаника

№	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 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. Макроскопическое строение листа. Метаморфозы.	4
10	Макроскопическое строение листа. Метаморфозы. Промежуточный контроль по модулю: «Морфология вегетативных органов высших растений».	4
11	Биология размножения покрытосеменных растений. Основы морфологии	4

	генеративных органов (цветок, соцветия, семя).	
12	Образование и классификация плодов. Промежуточный контроль по модулю: «Репродуктивные органы покрытосеменных растений».	4
13	Отделы: плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные. Описание представителей, биология размножения споровых. Промежуточный контроль по модулю: «Основы биологии и систематики низших и споровых растений».	4
	Итого часов 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 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.	4
11	Промежуточный контроль по модулю: «Систематика покрытосеменных растений».	4
	Итого часов во 2 семестре	**44**

3.2.5. Лабораторный практикум не предусмотрен в учебном плане

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

3.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

3.3.1. Виды СР

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СР	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 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; 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. Эволюция осевых органов.
6. Метаморфозы вегетативных органов.
7. Видоизменение стебля и корневой системы.
8. Значение водорослей в природе и жизни человека; медицинские значение водорослей.
9. Значение грибов в фармацевтической промышленности.
10. Представители отдела моховидные, их особенности строения, представители и жизненные циклы.
11. Представители отделов плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные; их медицинское значение.
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. Особенность жизнедеятельности эфемероидов на примере лютиковых эфемероидов.
17. Представители и диагностические признаки семейства Lamiaceae, лекарственные растения семейства.
18. Диагностические признаки семейств подкласса Asteridae.
19. Представители и диагностические признаки семейства Asteraceae, лекарственные растения семейства.
20. Представители семейства и фармацевтическое значение Araliaceae, лекарственные растения семейства.
21. Представители семейства и фармацевтическое значение Apiaceae, лекарственные растения семейства.
22. Характерные черты растений – эфемероидов в подклассе Liliidae особенности вегетации и морфологии подземных запасающих органов.
23. 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 Строение цветка и его функции. Формула и диаграмма различных типов цветков (по типу симметрии).
33. Строение и классификация андроцея.
34. Строение и классификация гинецея.
35. Строение и типы семязачатков. Мегаспорогенез, мегагаметогенез, зародышевый мешок. Опыление.
36. Строение и классификация соцветий. Ботрические и цимоидные соцветия. Классификация соцветий на основе ветвления осей. Использование цветков и соцветий в медицине.
37. Морфология и классификация плодов, основанная на строении гинецея. Соплодия.
38. Строение семени. Физиология прорастания семени.
39. Экология распространения плодов и семян.

МодульV. Основы биологии и систематики низших и споровых растений, голосеменных растений:

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

Модуль VI. Систематика покрытосеменных растений:

51. Систематика подкласса ранункулиды; порядок Морфологические особенности, многообразие и медицинское значение представителей семейства лютиковые.

52. Морфологические особенности и многообразие представителей семейства вересковые. Медицинское значение растений этого семейства.
53. Систематика порядка гречихоцветные. Морфологические особенности, многообразие и фармакологические значение представителей семейств этого порядка.
54. Систематика порядка крапивные. Морфологические особенности и многообразие представителей семейств этого порядка. Медицинское значение.
55. Систематика подкласса ранункулиды; порядок маковые. Морфологические особенности и многообразие представителей семейств этого порядка; медицинское значение.
56. Морфологические особенности, многообразие и медицинское значение представителей семейства розоцветные.
57. Систематика порядка бобовые. Морфологические особенности и многообразие представителей семейств этого порядка. Медицинское значение бобовых.
58. Морфологические особенности, многообразие и медицинское значение представителей семейства зонтичные.
59. Морфологические особенности и многообразие представителей семейства сложноцветные. Фармакологические особенности представителей.
60. Морфологические особенности и многообразие представителей семейства актинидиевые; медицинское значение.
61. Морфологические особенности и многообразие представителей семейства пасленовые.
62. Систематика порядка норичниковые. Морфологические особенности и многообразие представителей семейств этого порядка. Медицинское значение представителей.
63. Морфологические особенности и многообразие представителей семейства губоцветные. Медицинское значение представителей.
64. Систематика подкласса гамамелидиды. Морфологические особенности, многообразие и медицинское значение представителей порядков и семейств этого подкласса.
65. Морфологические особенности и многообразие представителей семейства чайные. Медицинское значение представителей.
66. Систематика порядка спаржевые. Морфологические особенности и многообразие представителей семейств этого порядка. Медицинское значение представителей.
67. Морфологические особенности, многообразие и фармакологические особенности представителей семейства ландышевые.
68. Морфологические особенности, многообразие и медицинское значение представителей семейств нимфейные и лимонниковые.
69. Морфологические особенности, многообразие и медицинское значение представителей семейств лотосовые и перцевые.
70. Морфологические особенности, многообразие и медицинское значение представителей семейств: крушиновые и рутовые.
71. Морфологические особенности, многообразие и медицинское значение представителей семейств гераниевые и льновые.

Модуль VII. Элементы географии растений, экологии и геоботаники:

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

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

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	*Модуль I*	тестирование,	15	2

			Основы цитологии, растительные ткани	диагностика микропрепаратов	2 1	
2	1	ТК,	*Модуль II* Анатомия вегетативных органов высших растений	тестирование, ситуационные задачи;	20 2	10
3	1	ТК	*Модуль III* Морфология вегетативных органов высших растений	тестирование, ситуационные задачи, гербарные материалы	20 4 2	10
4	1	ТК	*Модуль IV* Репродуктивные органы покрытосеменных растений	тестирование, ситуационные задачи рисунки	10 2 1	10
5	1	ТК	*Модуль V.* Основы биологии и систематики низших и споровых растений, голосеменных растений	тестирование, гербарные образцы	20 2	8
6	2	ТК	*Модуль VI.* Систематика покрытосеменных растений	тестирование, ситуационные задачи, гербарные образцы	25 5 2	10
7	2	ТК	*Модуль VII.* Элементы географии растений, экологии и геоботаники			

3.4.2.Примеры оценочных средств:

для текущего контроля (ТК)	Тестовые задания (Приложение 2)
	Ситуационные задачи (Приложение 3)
	Чек листы (Приложение 4)
для промежуточной аттестации (ПА)	Тестовые задания (Приложение 2)
	Ситуационные задачи (Приложение 3)
	Чек листы (Приложение 4)

3.5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.07 Ботаника

3.5.1. Основная литература

п/№	**Наименование, тип ресурса**	**Автор(ы) /редактор**	**Выходные данные, электронный адрес**	**Кол-во экз. (доступов) в БИЦ**
1	**2**	**3**	**4**	**5**
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 : учеб. пособие для вузов	Жохова, Е.В., Скляревская Н.В.	Москва : Издательство Юрайт, 2021. - 221 с. - URL: https://urait.ru/	Неогр. д.

3.5.2. Дополнительная литература

п/ №	Наименование, **тип ресурса**	**Автор(ы) /редактор**	**Выходные данные, электронный адрес**	**Кол-во экз. (доступов) в БИЦ**
1	**2**	**3**	**4**	**5**
1	Ботаника. Систематика растений: учеб. пособие [Электронный ресурс]	Пятунина С.К., Ключникова Н.М.	М.: Прометей, 2013. URL: http://studentlibrary.ru	Неогр. д.
2	Ботаника. Руководство к практическим занятиям : учеб. пособие	Барабанова Е.И., Зайчикова С.Г.	М.:ГЭОТАР-Медиа, 2018. URL : https://www.studentlibrary.ru/	Неогр. д.
3	Ботаника. Руководство к практическим занятиям: учеб. пособие	Барабанов Е.И., Зайчикова С.Г., Анцышкина А.М. и др.	М.:ГЭОТАР-Медиа, 2012.	55

3.5.3 Интернет-ресурсы.

1. ЭБС «Консультант студента» http://studmedlib.ru
2. ЭБС «Университетская библиотека online» http://www.biblioclub.ru/
3. ЭБС «Юрайт» http://www.biblio-online.ru;
4. Электронные каталоги библиотеки ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России ТГМУhttp://lib.vgmu.ru/catalog/
5. Медицинская литература http://www.medbook.net.ru/
6. Электронная библиотечная система «Букап» http://books-up.ru/
7. БД «Медицина» ВИНИТИ http://bd.viniti.ru/
8. БД Scopus https://www.scopus.com

Ресурсы открытого доступа

1. ГИС «Национальная электронная библиотека» НЭБ https://rusneb.ru/
2. Федеральная служба государственной статистики https://www.gks.ru/
3. PubMed Central https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc
4. Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) – полнотекстовая база данных ЦНМБ http://www.femb.ru/feml/

3.6. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины Б1.О.07 Ботаника

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

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

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

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

Компьютерные презентации по всем темам лекционного курса.

№	Наименование оборудования	Назначение оборудования	Количество
1	**Мультимедиа проектор (с возможностью демонстрировать контент даже при дневном освещении)**	Современные средства отображения видеоинформации. Мультимедийные проекторы могут подключаться к самым разным источникам информации (компьютерам, проигрывателям, видеокамерам и др.) и выводить изображение на экран, интерактивную доску и пр.	1

3.7 Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине Б1.О.07 Ботаника, информационно-справочных систем, лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

1. Polycom Telepresence M100 Desktop Conferencing Application (ВКС)
2. SunRav Software tTester
3. 7-PDF Split & Merge
4. ABBYY FineReader
5. Kaspersky Endpoint Security
6. Система онлайн-тестирования INDIGO
7. Microsoft Windows 7
8. Microsoft Office Pro Plus 2013
9. 1С:Университет
10. Гарант
11. MOODLE (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда)

3.8. Образовательные технологии

Используемые образовательные технологии при изучении данной дисциплины составляют_10__% интерактивных занятий от объема аудиторных занятий.

Примеры интерактивных форм и других инновационных образовательных технологий:

Информационный проект - учебный видеофильм «Основные лекарственные растения Дальнего Востока»;

Деловая игра «Подкласс Ранункулиды»;

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

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

Дискуссии индивидуальные и групповые.

3.9. Разделы дисциплины Б1.О.07 Ботаника 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	Лекарственные растения Дальнего Востока				+	+	+	+
3	Фармакология	+	+			+	+	

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.07 Ботаника:

Реализация дисциплины осуществляется в соответствии с учебным планом в виде

аудиторных занятий (132 час.), включающих лекционный курс и практические занятия, и самостоятельной работы (84час.). Основное учебное время выделяется на практическую работу по усвоению теоретических знаний, приобретению практических навыков и умений дисциплины Б1.О.07 Ботаника.

При изучении учебной дисциплины Б1.О.07 Ботаника 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 контактной работы с демонстрацией практических навыков и умений с использованием наглядных пособий, кейс – технологий, обучающих квестов, деловых игр, тестирования, подготовки презентаций.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО при реализации дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий (развивающее и проблемное обучение в форме деловых 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, текущим и промежуточным контролям и включает индивидуальную аудиторную и домашнюю работу с наглядными материалами, учебной основной и дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет, решение ситуационных задач, написание рефератов.

Работа с информационными источниками и учебной литературой рассматривается как самостоятельная деятельность обучающихся по дисциплине Б1.О.07 Ботаника и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СР). Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета.

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

При освоении учебной дисциплины Б1.О.07 Ботаника обучающиеся самостоятельно 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 практического занятия на подпись преподавателя.

Освоение дисциплины способствует развитию у обучающихся коммуникативных навыков на разных уровнях для решения задач, соответствующих типу профессиональной деятельности, направленных на объект профессиональной деятельности на основе формирования соответствующих компетенций. Обеспечивает выполнение трудовых действий в рамках трудовых функций профессионального стандарта 33.05.01 Фармация "Провизор" (утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 09 марта 2016 г. N 91н).

Текущий контроль освоения дисциплины определяется при активном и/или интерактивном взаимодействии обучающихся и преподавателя во время контактной работы, при демонстрации практических навыков и умений при работе с микропрепаратами, решении типовых задач, тестировании, предусмотренных формируемыми компетенциями реализуемой дисциплины.

Промежуточная аттестация проводится в форме, предусмотренной учебным планом с использованием тестового контроля, тематических кейсов, контрольных вопросов при собеседовании, демонстрации практических умений и навыков.

Вопросы по учебной дисциплине включены в Государственную итоговую аттестацию выпускников.

5. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид воспитательной работы	Формы и направления воспитательной работы	Критерии оценки
Помощь в развитии личности	Дисциплина Ботаника Открытые – диспуты, мастер-классы, олимпиады, профессиональные мероприятия (волонтеры, организаторы, администраторы) Формирование личности обучающегося, способной к принятию ответственных решений, мотивации на освоение образовательной программы и самостоятельной работы, нацеленной на интеллектуальное развитие и профессиональное становление, жизненное самоопределение, развитие профессионально значимых качеств, в том числе путем формирования необходимых компетенций и достижения личностных результатов обучения. В рамках реализации дисциплины Б1.О.07 Ботаника помощь в развитии личности осуществляется с помощью следующих мероприятий: - участие в предметных и межпредметных олимпиадах и конкурсах; -выявление удовлетворенностью качеством обучения и условиями образовательного процесса; - взаимодействие с преподавателями по вопросам успешности освоения обучающимися образовательной программы; совместное обсуждение вопросов повышения качества; - воспитание сознательного отношения к учебе, потребности к самообразованию; - мотивация обучающихся к исследовательской работе; - реализация принципов личностно ориентированного обучения, создающих условия самореализации, раскрытия потенциальных возможностей каждого обучающегося. Цикл мероприятий по формированию здорового образа жизни и популяризации игровых видов спорта (мероприятие, посвященное "Всемирному дню без табака). Тематическая беседа на тему: «Основные требования этического кодекса обучающегося медицинского вуза», «Внешний облик и внутреннее содержание культуры личности студента».	Портфолио

	Мероприятия по профилактике правонарушений, экстремизма, девиантного поведения. Участие в волонтерских акциях. Участие в мероприятиях по пропаганде здорового образа жизни.	
	Скрытые – создание атмосферы, инфрастуктуры. Проведение групповых мероприятий: посещение музеев, театров. Формирование культуры ведения здорового образа жизни, развитие способности к сохранению и укреплению здоровья Формирование мотивации к профессиональной, научно-исследовательской, организационно-управленческой и другим видам профессиональной деятельности Создание доброжелательной и уважительной атмосферы с высоким уровнем коммуникабельности при реализации дисциплины	
Гражданские ценности	Дисциплина Ботаника Открытые В рамках реализации дисциплины Б1.О.07 Ботаника формирование гражданских ценностей проводится с помощью следующих мероприятий: - участие в акции Бессмертный полк; - участие в региональных и городских волонтерских акциях; - участие в субботниках; в днях донора; - развитие самостоятельного опыта общественной деятельности, чувства гражданского долга; Проведение мероприятий, посвящённых: «Дню народного единства», «Дню защитника Отечества», «Дню Победы», Экологической акции «Час Земли».	Портфолио
	Скрытые Акцентирование внимания на общегражданских ценностных ориентациях и правовой культуре Осознанная гражданская позиция при осуществлении профессиональной деятельности Развитие социально – значимых качеств личности и самостоятельного опыта общественной деятельности	
Социальные ценности	Дисциплина Ботаника Открытые Освещение вопросов, посвященных организации здорового образа жизни на основе здоровье сберегающих технологий	Портфолио

	Освещение вопросов экологической направленности, экологические проблемы как фактор, влияющий на здоровье населения и отдельные популяционные риски	
	Скрытые Осознание принадлежности к профессиональному медицинскому (фармацевтическому) сообществу, признание особенностей корпоративной этики Идентификация в социальной структуре при получении образования и осуществлении профессиональной деятельности Развитие экологического сознания и устойчивого экологического поведения	

6. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

6.1.1. Наличие соответствующих условий реализации дисциплины

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины.

6.1.2. Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для обучающихся-инвалидов и лиц с ОВЗ в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей обучающимся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

6.1.3. Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России.

Все локальные нормативные акты ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России по вопросам реализации дисциплины (модуля) доводятся до сведения обучающихся с ОВЗ в доступной для них форме.

6.1.4. Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями

здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете увеличивается не менее чем на 0,5 часа.

Приложение 2

Тестовые задания по дисциплине Б1.О.07 Ботаника

	Код	**Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст**
С	33.05.01	Фармация
К	ОПК-1	Способен использовать основные биологические, физико-химические, математические методы для разработки исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов
Ф	А/04.7	*Трудовые функции*: информирование населения и медицинских работников о лекарственных препаратах и других товарах аптечного ассортимента. *Трудовые действия:* Оказание информационно-консультативной помощи при выборе безрецептурных лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента.
И		**ДАЙТЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ 1 УРОВНЯ (ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ)**
Т	ОПК-1	**1. Первичный ассимиляционный крахмал образуется в:** А) хлоропластах; Б) лейкопластах; В) митохондриях; Г) хромопластах. **2. У картофеля метаморфозом является:** А) столон; Б) корнешишка; В) корнеклубень; Г) корнелуковица. **3. Коровяк обыкновенный (медвежье ухо):** А) Verbascum thapsus; Б) Plantago major; В) Linaria vulgaris; Г) Digitalis purpurea. **4. Млечный сок оранжевого цвета содержит:** А) чистотел большой; Б) мак снотворный; В) коровяк обыкновенный; Г) папоротник-орляк. **5. Латекс – это вещество накапливающиеся в**: А) вакуолях млечников; Б) клетках пробки; В) смоляных ходах; Г) нектарниках. **6. Zea mays имеет в стебле сосудисто-волокнистый пучек:** А) закрытый; Б) открытый;

		В) радиальный; Г) биколлатеральный. **7. Cucurbina repo имеет в стебле сосудисто-волокнистый пучок:** А) открытый; Б) закрытый; В) концентрический; Г) коллатеральный. **8. Convallaria majalis имеет проводящий пучок:** А) центрофлоэмный; Б) коллатеральный; В) биколлатеральный; Г) центроксилемный. **9. Лестничные сосуды встречаются в**: А) корневище папоротника-орляка; Б) стебле тыквы; В) корне zea mays; Г) корневище ландыша. **10. Окаймленные поры характерны для:** А) трахеид древесины сосны; Б) сосудов стебля кукурузы; В) сосудов стебля тыквы; Г) трахеид корневища папоротника-орляка. **11. Узловатые стебли с раструбами являются признаком растений:** А) Polygonaceae; Б) Convallariaceae; В) Berberidaceae; Г) Brassicaceae. **12. Вторичный крахмал содержат:** А) лейкопласты; Б) хлоропласты; В) лизосомы; Г) хромопласты. **13**. **Алейроновые зерна по химической природе:** А) белки; Б) углеводы; В) полисахариды; Г) липиды. **14. Лестничные сосуды встречаются в:** А) корневище папоротника-орляка; Б) корневище ландыша; В) стебле тыквы; Г) корне zea mays. **15. В теле растения известно … типов тканей:** А) шесть; Б) четыре; В) семь Г) пять. **16**. **Веламен встречается у растений семейства:** А) орхидные; Б) лютиковые; В) маковые; Г) лилейные.

		17. Меристематические ткани - это: А) образовательные; Б) основные; В) покровные Г) механические. **18. Корневое питание происходит с помощью:** А) ризодермы; Б) перидермы; В) либриформа; Г) эпидермы. **19. Первичная покровная ткань:** А) эпидерма; Б) ризодерма; В) колленхима; Г) склеренхима. **20. Включения могут находиться в:** А) вакуолях; Б) микротрубочках; В) митохондриях; Г) рибосомах.
И		**ДАЙТЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ 2 УРОВНЯ (НЕСКОЛЬКО ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ)**
т	ОПК-1	**1. Метаморфозы корня:** А) корнеплоды; Б) корнеклубни; В) корневища; Г) клубнелуковицы. **2. Типы корневых систем:** А) мочковатые; Б) стержневые В) придаточные; Г) боковые. **3. Дихотомическое ветвление имеет:** А) плаун булавовидный; Б) ламинария; В) липа сердцелистная; Г) ель аянская. **4. Жилкование у класса однодольные:** А) параллельнонервное; Б) дугонервное; В) вильчатое; Г) пальчатонервное. **5. К мокарпным плодам относятся:** А) боб; Б) однокостянка; В) стручок; Г) ягода. **6. Класс Однодольные имеет подклассы:** А)Alismatidae; Б) Liliidae, Arecidae; В) Arecidae, Asteridae; Г) Asteridae, Alismatidae. **7. Покрывало у соцветия характерно для:**

		А) аира болотного; Б) белокрыльника; В) кукурузы; Г) ромашки аптечной. **8. Семейство розоцветные включает подсемейства:** А) сливовые; Б) яблоневые; В) спирейные; Г) розовые, лимонниковые. **9. Семя однодольных растений, как правило, состоит из:** А) зародыша; Б) эндосперма; В) семенной кожуры**;** Г) завязи. **10. Определите плод и формулу цветка представителей семейства Розоцветные:** А) яблоко, *$Ca_5Co_5A_\infty G_{(3-5)}$; Б) однокостянка, * $Ca_5Co_5A_\infty G_{(1)}$; В) ягода, ↑$Ca_{(5)}Co_{(2,3)}A_4G_{(2)}$; Г) многогорешек, *Ca(5) Co(5) A5 $G_{(2)}$. **11**. **Цистолиты характерны для растений семейств:** А) крапивные; Б) тутовые; В) спаржевые; Г) ландышевые. **12. Эпидерма встречается на верхушке:** А) корня; Б) побега; В) семени; Г) околоплодника. **13. Ткани, образовавшиеся из зародышевых клеток и не утратившие способность к постоянному делению, называются**: А) образовательные; Б) меристематические; В) проводящие; Г) покровные. **14. Вторичная меристема представлена:** А) камбием; Б) феллогеном; В) феллодермой; Г) феллемой. **15. Однослойные:** А) эпидерма; Б) ризодерма; В) веламен; Г) феллодерма. **16**. **Хорошо развиты членистые млечники у:** А) чистотела большого; Б) мака снотворного; В) черемухи обыкновенной; Г) яснотки белой. **17. Ксилема покрытосеменных растений состоит из гистологических элементов:**

		А) трахей, трахеид; Б) древесных волокон и древесной паренхимы; В) трахей, ситовидных трубок, древесных волокон и древесной паренхимы; Г) трахей, волокон и паренхимы. **18. Закрытые проводящие пучки отмечаются у большинства:** А) однодольных; Б) спаржевых; В) споровых; Г) двудольных. **19. Полиархные радиальные лучи обычны для … растений:** А) спаржевых; Б) лилейных; В) астровых; Г) голосеменных. **20. Омела белая паразитируя на скелетных ветвях древесных растений образует:** А) гаустории; Б) присоски; В) воздушные корни; Г) микоризу.
И		**ДАЙТЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ 3 УРОВНЯ (ЗАДАНИЯ НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ)**
Т	ОПК-1	**1. Установите соответствие между семейством и принадлежащим к нему видом:** А) Вересковые — 1) багульник болотный Б) Мальвовые — 2) алтей лекарственный В) Бобовые — 3) донник лекарственный Г) Розоцветные — 4) лапчатка прямостоячая Д) Маковые — 5) чистотел большой **2. Установите соответствие между видом растения и ярусом широколиственного леса:** А) дуб черешчатый — 1) древесный Б) боярышник — 2) кустарниковый В) чистотел большой Г) крушина Д) граб европейский **3. Установите соответствие между растением и видом фитоценоза в который они могут входить:** А) береза плосколиственная — 1) болото Б) брусника обыкновенная — 2) хвойный лес В) сосна обыкновенная Г) вереск обыкновенный **4. Установите соответствие между типом сложного листа и видом растения:** А) тройчатосложные — 1) клевер луговой Б) пальчатосложные — 2) каштан конский В) парноперистосложные — 3) горох посевной

		Г) непарноперистосложные 4) рябина черноплодная **5. Установите соответствие между типом плода и видом растения:** А) вислоплодник 1) укроп огородный Б) многокостянка 2) малина сахалинская В) однолистовка 3) живокость полевая Г) коробочка 4) чистотел большой **6. Установите соответствие между семейством и принадлежащим к нему видом:** А) Asteraceae 1) Bidens tripartite Б) Rosaceae 2 Rubus idaeus В) Polygonaceae 3) ревень тангусский Г) Brassicaceae 4) пастушья сумка **7. Установите соответствие между видом растительной ткани и типом:** А) ритидом 1) покровная Б) камбий 2) образовательная В) камбиформ 3) механическая Г) млечники 4) выделительная Д) аэренхима 5) основная **8. Установите соответствие между видом растения и типом ботрического соцветия:** А) клевер луговой 1) головка Б) боярышник Максимовича 2) щиток В) аир болотный 3) початок Г) ромашка аптечная 4) корзинка Д) чистотел большой 2) зонтик **9.Установите соответствие между типом околоцветника и представителем:** А) двойной 1) чистотел большой Б) чашечковидный 2) кукуруза В) венчиковидный 3) ландыш майский Г) редуцированный 4) камыш озерный **10. Установите соответствие между названием семейства и признаком растений:** А) Asteraceae 1) плод-семянка Б) Rosaceae 2) цветок правильный с 5-членным околоцветником 3) стебель-соломинка 4) соцветие-зонтик

Шкала оценивания
«Отлично» - более 80% правильных ответов на тестовые задания каждого уровня
«Хорошо» - 70-79% правильных ответов на тестовые задания каждого уровня
«Удовлетворительно» - 55-69% правильных ответов на тестовые задания каждого уровня

«Неудовлетворительно» - менее 55% правильных ответов на тестовые задания каждого уровня

Приложение 3

Типовые ситуационные задачи по дисциплине Б1.О.07 Ботаника

Ситуационная задача по дисциплине Б1.О.07 Ботаника № 1_

	Код	**Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи**
С	33.05.01	Фармация
К	ОПК - 1	Способен использовать основные биологические, физико-химические, математические методы для разработки исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов
Ф	А/04.7	*Трудовые функции*: информирование населения и медицинских работников о лекарственных препаратах и других товарах аптечного ассортимента. *Трудовые действия:* оказание информационно-консультативной помощи при выборе безрецептурных лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента.
И		**ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ**
У		Травянистое двулетнее растение, с мясистым и сочным корнеплодом. В первый год развивает только корень и прикорневые крупные, яйцевидные листья на длинных черешках; во второй год появляется облиственный стебель, достигающий 0,5 метра высоты. Цветы правильные, состоящие из зелёного или беловатого чашевидного пятилопастного околоцветника, образуют сложные длинные облиственные колосья. Гинецей - пестик с полунижней одногнёздой завязью и двумя рыльцами. Андроцей – из пяти тычинок. Плод - односемянка.
В	1	Определите вид растения. Укажите тип цветка по отношению к репродуктивным органами и тип андроцея.
В	2	Назовите тип листорасположения, тип корневой системы и вид соцветия по характеру ветвления у растения.
В	3	Укажите подкласс, порядок и семейство, к которому принадлежит определяемое растение.
В	4	Приведите примеры других растений, относящихся к этому семейству.
В	5	Укажите подкласс, порядок и семейство, к которому принадлежит определяемое растение в *латинской транскрипции.*

Оценочный лист
к ситуационной задаче по дисциплине Б1.О.07 Ботаника № 1

Вид	Код	**Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи**
С	33.05.01	Фармация
К	ОПК - 1	Способен использовать основные биологические, физико-химические, математические методы для разработки исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов
Ф	А/04.7	*Трудовая функция:* информирование население и медицинских работников о лекарственных препаратах и других товаров аптечного ассортимента *Трудовые действия:* оказание информационно-консультативной помощи при выборе безрецептурных лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента
И		**ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ**
У		Травянистое двулетнее растение, с мясистым и сочным корнеплодом. В первый год развивает только корень и прикорневые крупные, яйцевидные листья на длинных черешках; во второй год появляется облиственный стебель, достигающий 0,5 метра высоты. Цветы правильные, состоящие из зелёного или беловатого чашевидного пятилопастного околоцветника, образуют сложные длинные облиственные колосья. Гинецей - пестик с полунижней одногнёздой завязью и двумя рыльцами. Андроцей – из пяти тычинок. Плод - односемянка.
В	1	Определите вид растения. Укажите тип цветка по отношению к репродуктивным органами и тип андроцея.
Э		Правильный ответ**:** 1. Свекла обыкновенная. 2. Обоеполый. 3. Братственный.
Р2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос Правильный ответ 1, 2, 3.
Р1	Хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос Для оценки «хорошо»- ответы 1,2 или 1,3; для оценки «удовлетворительно»- ответы 2,3;
Р0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос. Ответы не даны, или дан ответ -2.
В	2	Назовите тип листорасположения, тип корневой системы и вид соцветия по характеру ветвления у растения.
Э	-	Правильный ответ на вопрос: 1. Прикорневая розетка. 2. Стержневая. 3. Тирсы.

Р2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос. Правильный ответ 1, 2 и 3.
Р1	хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос. Для оценки «хорошо» - 1 и 3. Для оценки «удовлетворительно» - 1, 2; или один вариант из трех возможных.
Р0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос. Ответы не даны или неверные.
В	3	Укажите подкласс, порядок и семейство, к которому принадлежит определяемое растение.
Э		Правильный ответ на вопрос: 1. Подкласс Кариофиллиды. 2. Порядок Гвоздичные. 3. Семейство Маревые.
Р2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос. Правильный ответ: 1, 2, 3.
Р1	хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос. Для оценки «хорошо» - 1 и 3 (или 2 и 3); для оценки «удовлетворительно» - 3, или один из трех предложенных вариантов.
Р0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос. Ответы не даны.
В	4	Приведите примеры других растений, относящихся к этому семейству.
Э		Правильный ответ на вопрос: 1. Марь белая. 2. Лебеда ланцетовидная. 3. Солянка Рихтера.
Р2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос. Правильный ответ 1, 2 и 3.
Р1	хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос. Для оценки «хорошо» - 1 и 2; 2 и 3; или 1 и 3; для оценки «удовлетворительно» - один из приведенных ответов.
Р0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос. Ответы не даны или неверные.
В	5	Укажите подкласс, порядок и семейство, к которому принадлежит определяемое растение в *латинской транскрипции.*
Э		Правильный ответ на вопрос: 1. Подкласс Caryophyllidae 2. Порядок Caryophyllales 3. Семейство Chenopodiaceae
Р2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос: Правильный ответ 1, 2 и 3.

Р1	хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос. Для оценки «хорошо» - 1 и 2; 2 и 3; или 1 и 3; для оценки «удовлетворительно» - один из приведенных ответов.
Р0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос. Ответы не даны или неверные.
О	Итоговая оценка	Определяется по среднему баллу ответов на вопросы.
А	Ф.И.О. автора-составителя	Агибалова А.А.

Ситуационная задача по дисциплине Б1.О.07 Ботаника №_2_

	Код	**Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи**
С	33.05.01	Фармация
К	ОПК - 1	Способен использовать основные биологические, физико-химические, математические методы для разработки исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов
Ф	А/04.7	*Трудовые функции*: информирование населения и медицинских работников о лекарственных препаратах и других товарах аптечного ассортимента. *Трудовые действия:* оказание информационно-консультативной помощи при выборе безрецептурных лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента.
И		**ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ**
У		На микропрепарате орган растения. С периферии он покрыт эпидермой, под которой хорошо видна развитая структура первичной коры. По паренхиме стебля в один ряд располагаются открытые биколлатеральные пучки, в центре стебля имеется хорошо развитая сердцевина.
В	1	Укажите орган растения, его жизненную форму, к какой группе органов он относится.
В	2	Назовите класс, к которому относится растение, с определяемым органом. Объясните, почему пучки называются биколлатеральными.
В	3	Укажите составляющие первичной коры.
В	4	Проводящий пучок является открытым или закрытым и почему.
В	5	Назовите основные отличия стебля от корня.

Оценочный лист
к ситуационной задаче по дисциплине Ботаника № _2___

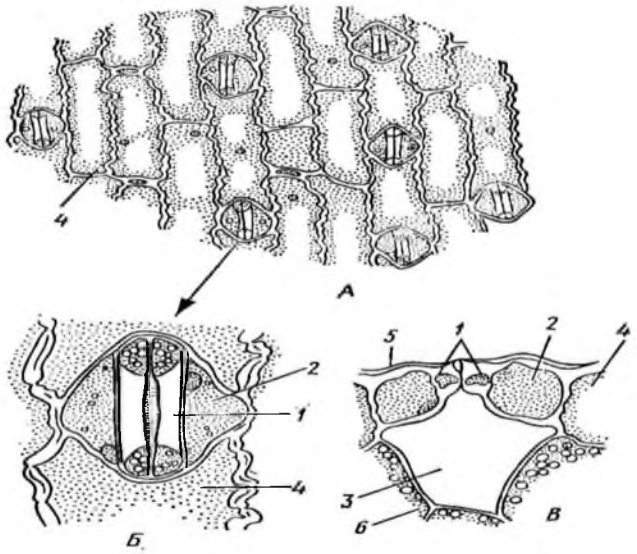
Вид	**Код**	**Текст компетенции / названия трудовой функции /**

		названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи
С	33.05.01	Фармация
К	ОПК - 1	Способен использовать основные биологические, физико-химические, математические методы для разработки исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов
Ф	А/04.7	*Трудовая функция:* информирование население и медицинских работников о лекарственных препаратах и других товаров аптечного ассортимента *Трудовые действия:* оказание информационно-консультативной помощи при выборе безрецептурных лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента
И		**ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ**
У		На микропрепарате орган растения. С периферии он покрыт эпидермой, под которой хорошо видна развитая структура первичной коры. По паренхиме стебля в один ряд располагаются открытые биколлатеральные пучки, в центре стебля имеется хорошо развитая сердцевина.
В	1	Укажите орган растения, его жизненную форму, к какой группе органов он относится.
Э		Правильный ответ: 1. Стебель. 2. Травянистое растение. 3. Вегетативные органы.
Р2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос Правильный ответ: 1, 2 и 3.
Р1	Хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос Для оценки «хорошо»- ответы 1,2; 2,3 или 1,3; для оценки «удовлетворительно» - один вариант из предложенных;
Р0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос Нет ответов на вопросы
В	2	Назовите класс, к которому относится растение, с определяемым органом. Объясните, почему пучки называются биколлатеральными.
Э	-	Правильный ответ на вопрос 1. Класс Двудольные. 2. Так как флоэма (луб) расположена по обе стороны от ксилемы, наружной и внутренней.
Р2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос. Правильный ответ: 1, 2.
Р1	хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос. Для оценки «хорошо» - ответ 1 и 2 (неполные); для оценки «удовлетворительно» - ответ 1.
Р0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на

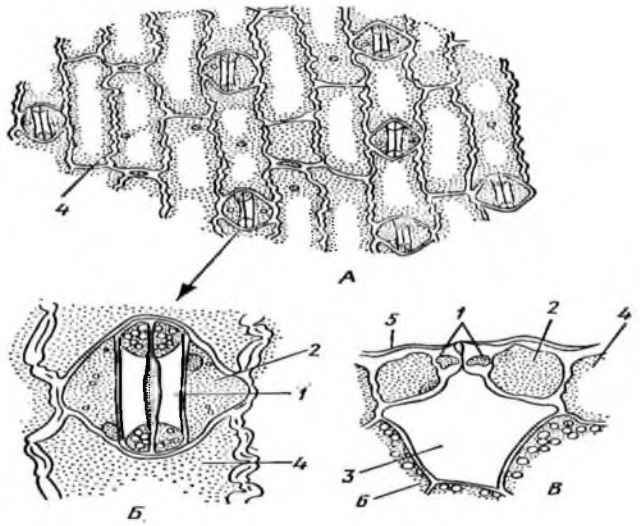
		вопрос. Ответы не даны или неверные.
В	3	Укажите составляющие первичной коры.
Э		Правильный ответ на вопрос: 1. Уголковая колленхима, с утолщением стенок в местах соединения нескольких клеток. 2. Паренхима коры с хлоропластами (хлоренхима). 3. Внутренний слой паренхимы представляет собой эндодерму – крахмалоносное влагалище. Эпидерма не входит в первичную кору.
Р2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос Правильный ответ: 1, 2, 3.
Р1	хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос Для оценки «хорошо» - ответы 1,2; 2,3 или 1,3; для оценки «удовлетворительно»- один вариант из предложенных.
Р0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос. Ответы не даны или неверные.
В	4	Проводящий пучок является открытым или закрытым и почему.
Э		Правильный ответ на вопрос: 1. Проводящий пучок является открытым. 2. Так как имеется вторичная меристема - камбий.
Р2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос Правильный ответ: 1, 2.
Р1	хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос Для оценки «хорошо» - ответ 1 и 2 (неполные); для оценки «удовлетворительно» - ответ 1.
Р0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос. Ответы не даны или неверные.
В	5	Назовите основные отличия стебля от корня.
Э		Правильный ответ на вопрос: 1. Покровная ткань в стебле эпидерма (функции: защита, газообмен, фотосинтез), в корне эпиблема с корневыми волосками (функция всасывающая). 2. Первичная кора у корня занимает более 50 % объема корня. У стебля 20-30%. Основную массу в стебле занимают проводящие ткани, собранные в пучки стандартного строения. 3. В корне в центре радиальный проводящий пучок, а в стебле сердцевина (хорошо выражена у двудольных растений).
Р2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос Правильный ответ 1, 2 и 3.
Р1	хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос Для оценки «хорошо» - ответы 1,2; 2,3 или 1,3. Либо неполные ответы на все три вопроса; для оценки «удовлетворительно» - один вариант из трех предложенных.
Р0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на

		вопрос. Ответы не даны или неверные.
О	Итоговая оценка	Определяется по среднему баллу ответов на вопросы.
А	Ф.И.О. автора-составителя	Агибалова А.А.

Ситуационная задача по дисциплине Б1.О.07 Ботаника № 3

	Код	**Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи**
С	33.05.01	Фармация
К	ОПК - 1	Способен использовать основные биологические, физико-химические, математические методы для разработки исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов
Ф	А/04.7	*Трудовые функции*: информирование населения и медицинских работников о лекарственных препаратах и других товарах аптечного ассортимента. *Трудовые действия:* оказание информационно-консультативной помощи при выборе безрецептурных лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента.
И		**ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ**
У		На рисунке среди относительно крупных клеток эпидермы расположены углубления с двумя маленькими яйцевидными клетками, направленными острыми концами друг к другу. Под ними всегда находится крупная воздушная полость. Щель с двумя замыкающими клетками и есть устьице. 
В	1	Назовите структуру, тип ткани и ее функции.
В	2	Обозначьте подписи к рисунку.
В	3	Назовите типы устьичного аппарата.

Оценочный лист
к ситуационной задаче по дисциплине Б1.О.07 Ботаника № _3_

Вид	Код	**Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи**
С	33.05.01	Фармация
К	ОПК - 1	Способен использовать основные биологические, физико-химические, математические методы для разработки исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов
Ф	А/04.7	*Трудовая функция:* информирование население и медицинских работников о лекарственных препаратах и других товаров аптечного ассортимента *Трудовые действия:* оказание информационно-консультативной помощи при выборе безрецептурных лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента
И		**ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ**
У		На рисунке среди относительно крупных клеток эпидермы расположены углубления с двумя маленькими яйцевидными клетками, направленными острыми концами друг к другу. Под ними всегда находится крупная воздушная полость. Щель с двумя замыкающими клетками и есть устьице. 
В	1	Назовите структуру, тип ткани и ее функции.
Э		Правильный ответ: 1. Эпидерма листа кукурузы. 2. Покровная ткань. 3. Защитная, транспирация, газообмен.
Р2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос. Правильный ответ: 1, 2, 3.
Р1	Хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос. Для оценки «хорошо» - 1 и 2; 2 и 3; или 1 и 3;

		для оценки «удовлетворительно» - один из приведенных ответов, либо даны частичные ответы на вопросы.
Р0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос. Нет правильных ответов.
В	2	Обозначьте подписи к рисунку.
Э	-	Правильный ответ на вопрос: А – эпидерма, вид с поверхности; Б – устьичный аппарат; В – поперечный разрез; 1 - замыкающие клетки, 2 – побочная клетка, 3 – воздушная полость, 4 - клетки эпидермы, 5 – кутикула, 6 – клетки мезофилла.
Р2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос. Подписи обозначены верно, допускается 1-2 неточности.
Р1	хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос. Для оценки «хорошо» - даны ответы А и В; А и Б; или Б и В. Указаны четыре - пять обозначений из шести; для оценки «удовлетворительно» - даны ответы А или Б, либо В. Указаны два - три обозначения из шести.
Р0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос. Менее двух верных ответов.
В	3	Назовите типы устьичного аппарата.
Э		Правильный ответ на вопрос: 1 - аномоцитный (беспорядочный), у всех высших растений, кроме хвощей; 2 - диацитный (перекрестно-клеточный), у папоротников и цветковых; 3 - парацитный (параллельно-клеточный, у папоротников, хвощей, цветковых и гнетовых; 4 - анизоцитный (неравноклеточный), только у цветковых; 5 - тетрацитный (от греч.tetra – четыре), главным образом у однодольных; 6 - анциклоцитный (лучевой), у папоротников, голосеменных и цветковых)
Р2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос. Правильный ответ: 1, 2, 3, 4, 5 и 6, допускается 1 неверный.
Р1	хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос: Для оценки «хорошо» - четыре или пять верных ответов; для оценки «удовлетворительно» - два или три варианта из шести.
Р0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос. Менее двух верных ответов.

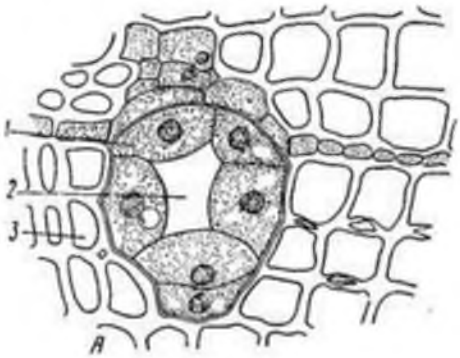
О	Итоговая оценка	Определяется по среднему баллу ответов на вопросы.
А	Ф.И.О. автора-составителя	Агибалова А.А.

Ситуационная задача по дисциплине Б1.О.07 Ботаника №_4__

	Код	**Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи**
С	33.05.01	Фармация
К	ОПК - 1	Способен использовать основные биологические, физико-химические, математические методы для разработки исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов
Ф	А/04.7	*Трудовые функции*: информирование населения и медицинских работников о лекарственных препаратах и других товарах аптечного ассортимента. *Трудовые действия:* оказание информационно-консультативной помощи при выборе безрецептурных лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента.
И		**ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ**
У		Рассмотрите структуру и ответьте на вопросы. 
В	1	Назовите структуру, укажите тип ткани, к которой она относится и функции этой ткани.
В	2	У каких растений встречается. Определите орган и где анатомически расположена структура.
В	3	Приведите примеры образований, выполняющих сходную функцию.

Оценочный лист
к ситуационной задаче по дисциплине Б1.О.07 Ботаника № 4

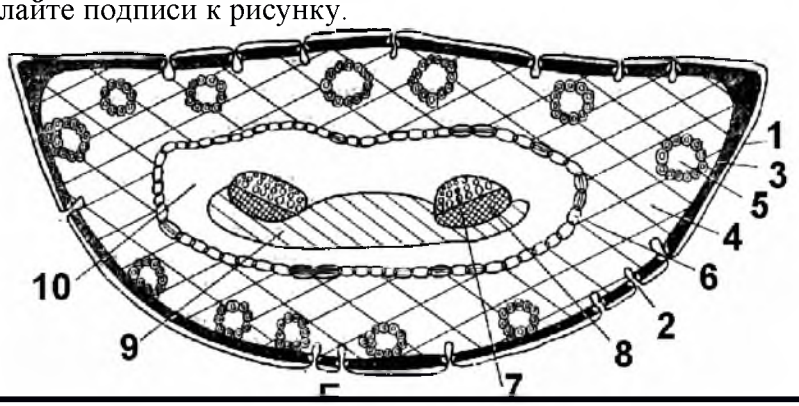
Вид	**Код**	**Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи**
С	33.05.01	Фармация
К	ОПК - 1	Способен использовать основные биологические, физико-химические, математические методы для разработки исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов
Ф	А/04.7	*Трудовая функция:* информирование население и

		медицинских работников о лекарственных препаратах и других товаров аптечного ассортимента *Трудовые действия:* оказание информационно-консультативной помощи при выборе безрецептурных лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента
И		**ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ**
У		Рассмотрите структуру и ответьте на вопросы. 
В	1	Назовите структуру, укажите тип ткани, к которой она относится и функции этой ткани.
Э		Правильный ответ: 1. Схизогенный смоляной ход. 2. Выделительная ткань внутренней секреции. 3. Удаление побочных продуктов метаболизма. Смоляными ходами выделяется смолистый секрет внутрь смоляного канала, а клетки эпителия одновременно изолируют смоляной канал от живых тканей.
Р2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос. Правильный ответ: 1, 2 и 3.
Р1	Хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос. Для оценки «хорошо» - два ответа из предложенных; для оценки «удовлетворительно» - один вариант из трех возможных.
Р0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос. Ответы не даны, или даны неверные.
В	2	У каких растений встречается. Определите орган и где анатомически расположена структура.
Э	-	Правильный ответ на вопрос: 1. Класс хвойные; реже у представителей семейств аралиевые, зонтичные, сложноцветные. 2. Это стебель. Встречается в стволах, ветках и листьях хвойных. Иногда в стеблях и листьях травянистых растений. 3. Расположена в древесине сосны. Часто встречается в коре, в складчатой паренхиме листа хвои.
Р2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос.

		Правильный ответ: 1, 2 и 3.
Р1	хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос. Для оценки «хорошо» - 1 и 2; 2 и 3; или 1 и 3; для оценки «удовлетворительно» - один из приведенных ответов, либо даны частичные ответы на вопросы.
Р0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос. Нет верных ответов.
В	3	Приведите примеры образований, выполняющих сходную функцию.
Э		Правильный ответ на вопрос. Функцию выделения внутренней секреции выполняют: 1. Выделительные клетки (идиобласты); 2. Вместилища выделений (схизогенные смоляные ходы) и вместилища лизигенные (в кожуре цитрусовых); 3. Млечники: членистые (у сложноцветных, маковых) и нечленистые (молочайные и тутовые).
Р2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос. Правильный ответ: 1, 2 и 3.
Р1	хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос. Для оценки «хорошо» - 1 и 2; 2 и 3; или 1 и 3; для оценки «удовлетворительно» - один из приведенных ответов, либо даны частичные ответы на вопросы.
Р0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос. Нет верных ответов.
О	Итоговая оценка	Определяется по среднему баллу ответов на вопросы.
А	Ф.И.О. автора-составителя	Агибалова А.А.

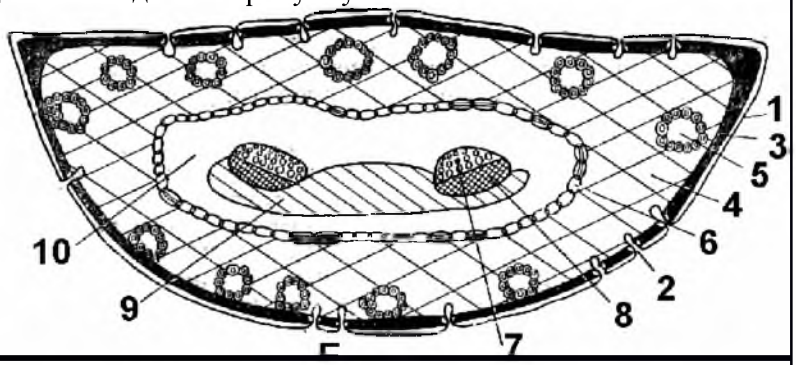
Ситуационная задача по дисциплине Б1.О.07 Ботаника №_5_

	Код	**Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи**
С	33.05.01	Фармация
К	ОПК - 1	Способен использовать основные биологические, физико-химические, математические методы для разработки исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов
Ф	А/04.7	*Трудовые функции*: информирование населения и медицинских работников о лекарственных препаратах и других товарах аптечного ассортимента. *Трудовые действия:* оказание информационно-консультативной помощи при выборе безрецептурных лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента.
И		**ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ**

		РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ
У		На микропрепарате изображен поперечный срез органа. Овальная структура окружена эндодермой, внутри два проводящих пучка. Между проводящими пучками расположена механическая ткань - склеренхима. Мезофилл пронизан смоляными ходами схизогенного происхождения. Защитный покров состоит из двух слоев клеток — эпидермы и гиподермы. Эпидерма покрыта толстым слоем кутикулы, в углублениях расположены устьица, под которыми находится большая воздушная полость.
В	1	Определите орган растения, укажите отдел и класс растения.
В	2	Сделайте подписи к рисунку. 
В	3	Перечислите классы растений, имеющие эту структуру.
В	4	Опишите проводящую систему приведенного органа.

Оценочный лист
к ситуационной задаче по дисциплине Б1.О.07 Ботаника № 5

Вид	**Код**	**Текст компетенции / названия трудовой функции / названия трудового действия / текст элемента ситуационной задачи**
С	33.05.01	Фармация
К	ОПК - 1	Способен использовать основные биологические, физико-химические, математические методы для разработки исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов
Ф	А/04.7	*Трудовые функции*: информирование населения и медицинских работников о лекарственных препаратах и других товарах аптечного ассортимента. *Трудовые действия:* оказание информационно-консультативной помощи при выборе безрецептурных лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента.
И		**ОЗНАКОМЬТЕСЬ С СИТУАЦИЕЙ И ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ**
У		На микропрепарате изображен поперечный срез органа. Овальная структура окружена эндодермой, внутри два проводящих пучка. Между проводящими пучками расположена механическая ткань - склеренхима. Мезофилл пронизан смоляными ходами схизогенного происхождения. Защитный покров состоит из двух слоев клеток — эпидермы и гиподермы. Эпидерма покрыта

		толстым слоем кутикулы, в углублениях расположены устьица, под которыми находится большая воздушная полость.
В	1	Определите орган растения, укажите отдел и класс растения.
Э		Правильный ответ: 1. Лист (хвоя) сосны. 2. Отдел Голосеменные. 3. Класс Хвойные.
Р2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос. Правильный ответ 1, 2 и 3.
Р1	Хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос. Для оценки «хорошо» - 1 и 2 или 1 и 3; для оценки «удовлетворительно» - 1.
Р0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос. Нет верных ответов.
В	2	Сделайте подписи к рисунку. 
Э	-	Правильный ответ на вопрос: 1 — эпидерма, 2 — устьичный аппарат, 3 — гиподерма, 4 — складчатая паренхима, 5 — смоляной ход, 6 — эндодерма, 7 — ксилема, 8 — флоэма, 7-8 — проводящий пучок, 9 — склеренхима, 10 — паренхима.
Р2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос. Правильный ответ: указаны не менее 8 правильных ответов.
Р1	хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос. Для оценки «хорошо»; для оценки «удовлетворительно»
Р0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос. Нет верных ответов.
В	3	Перечислите семейства или порядки растений, имеющие эту структуру.
Э		Правильный ответ на вопрос: 1. Семейство Кипарисовые 2. Семейство Таксодиевые 3. Семейство Сосновые 4. Порядок Тиссовые
Р2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос. Правильный ответ: 1, 2, 3, 4.
Р1	хорошо/удовлетворительн	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос

	о	Для оценки «хорошо» - указать три верных ответа; для оценки «удовлетворительно» - указать два верных ответа.
Р0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос. Нет верных ответов.
В	4	Опишите проводящую систему приведенного органа.
Э		Правильный ответ на вопрос: 1. Проводящие пучки коллатерального типа. 2. Ксилемная часть обращена к плоской стороне листа, а флоэмная - к выпуклой. Следовательно, плоская сторона хвои является морфологически верхней, а выпуклая сторона - нижней. 3. Между проводящими пучками расположена механическая ткань - склеренхима.
Р2	отлично	Указываются дескрипторы полного ответа на вопрос. Правильный ответ: 1, 2, 3.
Р1	хорошо/удовлетворительно	Указываются дескрипторы неполного ответа на вопрос. Для оценки «хорошо» - 1 и 3; для оценки «удовлетворительно» - один вариант из трех возможных.
Р0	неудовлетворительно	Указываются дескрипторы неправильного ответа на вопрос. Нет верных ответов.
О	Итоговая оценка	Определяется по среднему баллу ответов на вопросы.
А	Ф.И.О. автора-составителя	Агибалова А.А.

Приложение 4

Чек-лист оценки практических навыков

Название практического навыка: владение навыками изготовления временного препарата с целью изучения анатомической структуры осевых органов растения, микроскопирования и описания микропрепарата.

С	Код и наименование специальности 33.05.01 Фармация		
К	Код и наименование компетенции ОПК–1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, математические методы для разработки исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов		
Ф	Наименование профессионального стандарта и код функции Провизор А/04.7		
ТД	Трудовые действия, предусмотренные функцией: Оказание информационно-консультативной помощи при выборе безрецептурных лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента		
	Действие	Проведено	Не проведено
1.	Сделать поперечный / тангенсальный или радиальный срезы вегетативного органа. Приготовить временный микропрепарат.	1 балл	-1 балл
2.	Установить микроскоп / бинокуляр в рабочее положение, настроить оптическую систему, найти микропрепарат.	1 балл	-1 балла
3.	Указать особенности строения изучаемого объекта, перечислить структуры и ткани от перефирии к центру органа.	1 балл	-1 балл
4.	Интерпретировать препарат.	1 балл	-1 балл
5.	Указать функциональное значение структуры.	1 балл	-1 балл
	Итого	5 баллов	

Общая оценка:
«Зачтено» не менее 75% выполнения
«Не зачтено» 74 и менее% выполнения