

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор института

М.В. Черников

«31» августа 2020 г.

Рабочая программа дисциплины

**ОП.07 БОТАНИКА**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА**  
**ОП «ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ»**

Специальность: 33.02.01 «Фармация»

Кафедра фармакогнозии, ботаники и технологии фитопрепаратов

Курс – 1

Семестр – 2

Форма обучения – очная

Аудиторная работа – 76 часов, в том числе:

Лекции – 38 часов

Лабораторные работы – 18 часов

Курсовая работа – 20 часов

Самостоятельная работа – 38 часов

Всего 114 часов

Форма контроля – Экзамен квалификационный ОП.07 – 2 семестр

Пятигорск, 2020

*Программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 33.02.01 «Фармация», квалификация – фармацевт, утверждённого приказом Минобрнауки России №501 от 12 мая 2014 г. Доп. 9 апреля, 24 июля 2015 г.*

**Разработчики:**

Профессор кафедры фармакогнозии, ботаники и технологии фитопрепаратов, профессор, д.б.н., Галкин М.А.

Доцент кафедры фармакогнозии, ботаники и технологии фитопрепаратов, к.ф.н., доцент Серебряная Ф.К.

**Программа обсуждена** на заседании кафедры фармакогнозии, ботаники и технологии фитопрепаратов

Протокол №\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой Д.А. Коновалов

**Программа согласована**

Заведующая библиотекой Л.Ф. Глущенко

Заведующий медицинским колледжем О.Л. Таран

**Рецензент:** профессор кафедры фармакогнозии и ботаники ФГБОУ ВО Курский

ГМУ, д.фарм.н., Дроздова И.Л.

**Программа согласована с УМК естественно-научного цикла дисциплин**

Протокол №\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель, д.биол.н. Е.Г. Доркина

**Программа утверждена** на заседании Центральной методической комиссии ПМФИ

Протокол №\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель ЦМК, д.м.н. М.В. Черников

**Программа утверждена** на заседании Ученого Совета ПМФИ

Протокол №\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	16
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	21

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 БОТАНИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА ОП «ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ»

## 1.1. Область применения программы

Программа рабочей программы дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 33.02.01 «Фармация» в части освоения программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ):

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен овладеть освоением соответствующих общекультурных (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ПК 1.1. Организовывать прием, хранение лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и товаров аптечного ассортимента в соответствии с требованиями нормативно-правовой базы.
- ПК 1.6. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности
- ПК 2.1. Изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиям учреждений здравоохранения.
- ПК 2.2. Изготавливать внутриаптечную заготовку и фасовать лекарственные средства для последующей реализации.
- ПК 2.3. Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств.

## 1.2. Цели и задачи рабочей программы дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

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

**Задачами** дисциплины являются:

- приобретение теоретических знаний в области ботаники;
- формирование умения использовать современные технологии в области ботаники;

-закрепление теоретических знаний по общей биологии.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения дисциплины должен:

*Знать:*

- Основные биологические закономерности развития растительного мира. Разнообразие морфологических и анатомических структур вегетативных и генеративных органов растения.
- Растительные группы, включающие лекарственные виды, изучаемые в курсе фармакогнозии.
- Диагностические признаки растений, которыми пользуются при определении сырья. Основные положения учения о клетке.
- Основные физиологические процессы, происходящие в растительном организме. Основные типы размножения организмов и циклы их развития.
- Основы систематики низших и высших растений.
- Закономерности развития растений определенных систематических групп.
- Основы экологии растений, фитоценологии, географии растений

*Уметь:*

- Самостоятельно работать с ботанической литературой.
- Работать с микроскопом и биноклем.
- Готовить временные микропрепараты.
- Проводить морфологическое описание и определение растения; самостоятельно работать с определителем.

*Демонстрировать способность и готовность:*

- Идентифицировать лекарственные растения по их морфологическому и анатомическому строению.
- Пользоваться определителями растений для определения видовой принадлежности растений.
- Давать рекомендации по рациональному использованию и охране лекарственных растений региона.
- Проводить экологическое воспитание населения.
- Составлять обзор литературы по исследуемой проблеме: формировать цель, задачи исследования, рабочую гипотезу; планировать эксперимент, вести обсуждение результатов, делать выводы и предложения.
- Уметь работать в многонациональном коллективе, создавать в нем отношения сотрудничества, владеть методами конструктивного разрешения конфликтных ситуаций.

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:**

всего – 144 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 144 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 72 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 38 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ПК 1.1.	Организовывать прием, хранение лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и товаров аптечного ассортимента в соответствии с требованиями нормативно-правовой базы.
ПК 1.6.	Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности
ПК 2.1.	Изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиям учреждений здравоохранения.
ПК 2.2.	Изготавливать внутриаптечную заготовку и фасовать лекарственные средства для последующей реализации.
ПК 2.3.	Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств.

### 3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Тематический план дисциплины

Коды обще- профес- сиональ- ных и профес- сиональ- ных компетен- ций ОК и ПК	Наименования разделов дисциплины	Всего часов	Объём времени, отведённый на освоение междисциплинарного курса (курсов)				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
			Всего, часов	в т.ч. лекции, часов	в т.ч. лабораторн ые работы, часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
1	2	3	4	5	6	7	8
<i>ОК 1, 3, 4 ПК 1.1, 1.3, 2.1 - 2.3</i>	Раздел ОП7.1.Анатомия растений с основами физиологии		38	10	18	10	10
	Раздел ОП7.2.Морфология растений		36	10	12	14	14
	Раздел ОП7.3. Систематика растений		40	18	8	14	14
	<b>Всего:</b>		<b>144</b>	38	38	<b>38</b>	<b>38</b>

### 3.2. Содержание обучения по основным разделам дисциплины

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов			Освоение компетенций	
		Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа		
1	2	3			4	
Раздел ОП7.1. Анатомия растений с основами физиологии	<b>Содержание</b>					
	<b>Лекции</b>		<b>10</b>			
	1	Ботаника: определение, разделы ботаники. Введение в анатомию растений. Особенности строения клетки.	2			ОК-1,3,4
	2	Ткани растений. Классификация тканей растений. Образовательные ткани.	2			ОК-1,3,4
	3	Покровные ткани. Выделительные ткани.	2			ОК-1,3,4
	4	Механические ткани. Основные ткани.	2			ОК-1,3,4
	5	Проводящие ткани. Типы строения проводящей системы.	2			ОК-1,3,4
	<b>Лабораторные работы</b>			<b>18</b>		
	1	Основы ботанической микротехники. Правила работы с микроскопом. Строение клетки растений.		2		ПК -1.1, 1.3, 2.1.,2.2.,2.3.
	2	Клеточная стенка. Включения клетки.		2		ПК -1.1, 1.3, 2.1.,2.2.,2.3.
3	<i>Итоговое занятие по теме: «Клетка»</i>		2		ПК -1.1, 1.3, 2.1.,2.2.,2.3.	



4	Ткани растений. Образовательные ткани: верхушечные меристемы, латеральные меристемы.		2		ПК -1.1, 1.3, 2.1.,2.2.,2.3.
5	Покровные ткани.		2		ПК -1.1, 1.3, 2.1.,2.2.,2.3.
6	Трихомы. Выделительные структуры.		2		ПК -1.1, 1.3, 2.1.,2.2.,2.3.
7	Механические ткани. Основные ткани.		2		ПК -1.1, 1.3, 2.1.,2.2.,2.3.
8	Проводящие ткани. Типы сосудисто-волокнистых пучков.		2		ПК -1.1, 1.3, 2.1.,2.2.,2.3.
9	<i>Итоговое занятие по теме: «Ткани растений».</i>		2		ПК -1.1, 1.3, 2.1.,2.2.,2.3.
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ОП7.1. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>				<b>10</b>	
1	Роль растений в жизни человека. Автотрофные и гетеротрофные организмы.			2	ПК -1.1, 1.3, 2.1.,2.2.,2.3.
2	Типы клеток. Клеточная стенка. Клеточные включения: запасные и экскреторные вещества. Образовательные ткани: верхушечные меристемы, латеральные меристемы.			2	ПК -1.1, 1.3, 2.1.,2.2.,2.3.
3	Покровные ткани. Механические ткани. Проводящие ткани. Типы проводящих тканей в вегетативных органах растения.			2	ПК -1.1, 1.3, 2.1.,2.2.,2.3.
4	Анатомическое строение корня. Корни травянистых растений. Анатомическое строение корнеплодов и корней древесных растений.			2	ПК -1.1, 1.3, 2.1.,2.2.,2.3.
5	Анатомическое строение стебля древесных растений. Анатомическое строение стебля травянистых растений и корневищ.			2	ПК -1.1, 1.3, 2.1.,2.2.,2.3.

Раздел ОП7.2. Морфология растений		Содержание			
		Лекции	10		
1	Члены растений. Морфология корня, классификация корневых систем. Метаморфозы корней.	2			
2	Морфология стеблей. Понятие о побеге. Типы побегов. Метаморфозы побегов.	2			
3	Морфология листьев. Простые и сложные листья. Части простого листа и их комбинации; части сложного листа, и их комбинации; формы листовых пластинок, края листовых пластинок, основания листовых пластинок, верхушек листовых пластинок, типы жилкования, типы расчлененности листовых пластинок,	2			
4	Цветок покрытосеменных: определение и части цветка, расположение частей цветка. Соцветия: ветвление и части соцветий, классификация соцветий. Семена: части семян и их комбинации у покрытосеменных растений. Плоды: определение, строение. Классификация плодов.	2			
<b>Лабораторные работы</b>			<b>12</b>		
1	Строение и функции корня.		2		
2	Строение и функции стебля.		2		
3	Строение и функции листа.		2		
4	Строение цветка и соцветий.		2		
5	Морфология плодов и семян.		2		
6	<i>Итоговое занятие по теме: «Члены и органы растений».</i>		2		ПК -1.1, 1.3, 2.1.,2.2.,2.3.
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ОП7.2. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>				<b>14</b>	

	1	Понятие о жизненной форме у высших растений. Жизненные формы растений. Классификация вегетативных и репродуктивных органов высших растений.			2	
	2	Основные понятия морфологии растений: ветвление, явление симметрии, метаморфоз, гомологии, аналогии, редукции, атавизм.			2	
	3	Морфология осевых вегетативных органов высших растений. Типы корневых систем. Метаморфозы корня. Побег, части побега. Метаморфоз побегов. Листорасположение.			2	
	4	Морфология листа. Части простого и сложного листа. Морфология листовой пластинки, черешка, прилистников, листочков сложного листа.			2	
	5	Морфология цветка. Части цветка. Типы околоцветника. Морфология андрцея. Типы гинецея.			2	
	6	Морфология и классификация соцветий. Ботриоидные и цимоидные соцветия.			2	
	7	Морфология и классификация плодов и семян. Морфологическая и морфогенетическая классификации плодов.			2	
	8	<i>Итоговое занятие по теме: «Морфология органов высших растений».</i>				ПК -1.1, 1.3, 2.1.,2.2.,2.3.
<b>Раздел ОП7.3</b> Систематика растений	<b>Лекции</b>		<b>18</b>			
	1	Введение в систематику высших растений: задачи и методы систематики, типы систем, таксономические категории и таксоны. Водоросли: особенности строения и размножения.	2			ПК -1.1, 1.3, 2.1.,2.2.,2.3.

2	Обзор систем моховидных, плауновидных, хвощевидных, папоротниковидных.	2			ПК -1.1, 1.3, 2.1.,2.2.,2.3.
3	Семенные растения. Отдел голосеменные. Диагностические признаки классов голосеменных.	2			ПК -1.1, 1.3, 2.1.,2.2.,2.3.
4	Отдел покрытосеменные. Класс двудольные. Обзор подклассов магнолиописид и ранункулид.	2			ПК -1.1, 1.3, 2.1.,2.2.,2.3.
5	Отдел покрытосеменные. Класс двудольные. Обзор подкласса дилленииды.	2			ПК -1.1, 1.3, 2.1.,2.2.,2.3.
6	Отдел покрытосеменные. Класс двудольные. Обзор подкласса розиды.	2			ПК -1.1, 1.3, 2.1.,2.2.,2.3.
7	Отдел покрытосеменные. Класс двудольные. Обзор подкласса ламииды.	2			ПК -1.1, 1.3, 2.1.,2.2.,2.3.
8	Отдел покрытосеменные. Класс двудольные. Обзор подкласса астериды.	2			ПК -1.1, 1.3, 2.1.,2.2.,2.3.
9	Отдел покрытосеменные. Класс лилиописиды. Обзор подкласса лилиииды.	2			ПК -1.1, 1.3, 2.1.,2.2.,2.3.
<b>Лабораторные работы</b>			<b>8</b>		
1	Подкласс ранункулиды: сем.лютиковые, сем. маковые.		2		ПК -1.1, 1.3, 2.1.,2.2.,2.3.
2	Подкласс дилленииды: сем.крестоцветные, сем. крапивные.		2		ПК -1.1, 1.3, 2.1.,2.2.,2.3.
3	Подкласс розиды: сем.розоцветные, сем. бобовые, сем. сельдерейные.		2		ПК -1.1, 1.3, 2.1.,2.2.,2.3.
4	Подкласс ламииды: сем.пасленовые, сем. губоцветные, сем. Норичниковые		2		ПК -1.1, 1.3, 2.1.,2.2.,2.3.
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ОП7.3. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>				<b>14</b>	
1	Высшие споровые растения. Семенные растения. Отдел голосеменные.			2	ПК -1.1, 1.3, 2.1.,2.2.,2.3.

	2	Отдел магнолиофиты. Класс магнолиопсиды (двудольные). Подкласс ранункулиды: сем.лютиковые, сем. маковые.			2	ПК -1.1, 1.3, 2.1.,2.2.,2.3.
	3	Подкласс кариофиллиды: сем.гвоздичные, сем. маревые, сем. гречишные. Подкласс гамамелидиды: сем.буковые, сем. березовые.			2	ПК -1.1, 1.3, 2.1.,2.2.,2.3.
	4	Подкласс дилленииды: сем.мальвовые, сем. крестоцветные, сем. молочайные, сем. крапивные, сем. зверобойные.			2	ПК -1.1, 1.3, 2.1.,2.2.,2.3.
	5	Подкласс розиды: сем.розоцветные, сем. бобовые, сем. зонтичные, сем. валериановые, сем. крушиновые.			2	ПК -1.1, 1.3, 2.1.,2.2.,2.3.
	6	Подкласс ламииды: сем.пасленовые, сем. губоцветные, сем. норичниковые, сем. бурачниковые, сем. подорожниковые. Подкласс астериды: сем.астровые.			2	ПК -1.1, 1.3, 2.1.,2.2.,2.3.
	7	Класс лилиопсиды (однодольные). Подкласс лилииды: сем.лилейные, сем. ландышевые, сем. орхидные, сем. мятликовые.			2	ПК -1.1, 1.3, 2.1.,2.2.,2.3.
		Курсовая работа			20	

### 3.3. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ «БОТАНИКА»

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Морфология растений	<p>Предмет ботаники. Ботаника как биологическая наука. Разделы ботаники. Значение растений для фармации. Растения и человек.</p> <p>Организация строения тела растений. Понятие о членах и органах у высших растений. Основные понятия морфологии растений: типы симметрии, метаморфозы, аналогичные и гомологичные органы, редукции, атавизмы, ветвления.</p> <p>Побег и система побегов. Листорасположение. Специализация и метаморфозы побегов.</p> <p>Морфология стебля: форма стебля, размеры стебля, окраска стебля, продолжительность жизни, поверхность стебля, положение стебля в пространстве.</p> <p>Морфология листа. Части простого листа. Части сложного листа. Основные комбинации из частей листа. Морфология листовой пластинки, черешка, прилистников, листочков сложного листа.</p> <p>Морфология корня. Виды корней: главный, придаточные, боковые. Формы, размеры, окраска корней. Зоны корня.</p> <p>Морфология корневых систем. Типы корневых систем: система главного корня, система придаточных корней, смешанная корневая система.</p> <p>Морфология цветка. Части цветка: цветоножка, прицветники, прицветнички, цветоложе, околоцветник, андроцей, гинецей. Взаиморасположение частей цветка. Типы симметрии у цветков. Цветки с хорошо развитой цветоножкой, цветки сидячие. Типы цветоложа. Строение двойного и простого околоцветников.</p> <p>Строение венчика, чашечки, простого околоцветника.</p> <p>Андроцей. Строение тычинки. Виды андроеца (однобратственный, двубратственный, многобратственный, свободнотычиночный).</p> <p>Гинецей. Типы гинецея (апокарпный, монокарпный, ценокарпный). Части пестика: завязь, столбик, рыльце. Положение завязи в цветке.</p> <p>Морфология соцветий. Структурные элементы соцветий. Классификация соцветий. Соцветия ботриоидные и цимоидные.</p> <p>Морфология плодов. Морфологическое определение плодов. Строение околоплодника. Морфологическая</p>

		<p>классификация плодов. Морфология семян. Семена с эндоспермом, семена без эндосперма, семена с эндоспермом и периспермом, семена с периспермом. Морфологическая эволюция членов и органов высших растений.</p> <p>Определение размножения. Бесполое размножение по вегетативному типу. Бесполое размножение при помощи спор. Половое размножение. Понятие о гаметофите и спорофите. Циклы развития у высших растений.</p>
2.	Систематика растений	<p>Введение в систематику растений. Определение систематики. Задачи систематики.</p> <p>Царство растения. Общая характеристика царства растений. Происхождение растений. Подцарство настоящие водоросли.</p> <p>Отдел бурые водоросли. Общая характеристика отдела. Главнейшие представители. Использование в медицине.</p> <p>Отдел зеленые водоросли. Общая характеристика отдела, строение клетки зеленых водорослей, пигменты, запасные вещества. Основные типы строения тела. Главнейшие формы размножения, циклы развития. Основные представители (хламидомонада, вольвокс, хлорелла, улотрикс, ульва, каулерпа, вошерия, спирогира). Значение зеленых водорослей.</p> <p>Подцарство высшие растения. Общая характеристика подцарства высших растений. Происхождение высших растений. Особенности воздушной среды обитания. Расчленение вегетативного тела на органы и ткани. Вегетативные органы и ткани. Особенности строения органов размножения. Основные отделы высших растений.</p> <p>Отдел моховидные. Общая характеристика. Моховидные – особая линия эволюции высших растений. Строение тела и размножение. Цикл развития и чередование поколений. Роль моховидных в природе и использование их человеком. Применение в медицине.</p> <p>Отдел плауновидные. Происхождение плауновидных. Морфологическая и биологическая характеристика современных плауновидных. Цикл развития плауна булабовидного, чередование поколений и смена ядерных фаз.</p> <p>Отдел хвощевидные. Происхождение хвощевидных. Морфологическая и биологическая характеристика современных хвощевидных. Чередование поколений и смена ядерных фаз у хвощей. Хвощ полевой и его использование в медицине. Отдел папоротниковидные. Происхождение папоротниковидных. Общая характеристика современных папоротниковидных.</p>

		<p>Особенности морфологической организации папоротниковидных. Чередование поколений и смена ядерных фаз в цикле развития у папоротников. Использование папоротников в медицине.</p> <p>Отдел голосеменные. Общая характеристика семенных растений. Понятие о семени как о новом образовании, возникшем в процессе эволюции. Общая характеристика отдела голосеменных и их происхождение. Понятие о стробиле. Семязачаток (семяпочка), его строение и развитие у голосеменных, строение пыльцы, процесс опыления и оплодотворения. Формирование семени. Чередование поколений и смена ядерных фаз у голосеменных. Использование продуктов хвойных в медицинской практике.</p> <p>Отдел покрытосеменные, или цветковые растения. Общая характеристика покрытосеменных. Покрытосеменные – победители в борьбе за существование. Прогрессивные изменения в репродуктивной (цветок, покрытосеменность, сопряженная эволюция с миром насекомых, двойное оплодотворение, плод) и вегетативной (усовершенствование проводящей системы) сферах. Многообразие жизненных форм, роль в формировании современной растительности. Систематический обзор семейств отдела покрытосеменных. Деление отдела покрытосеменных на классы. Сравнительная характеристика классов однодольных и двудольных.</p> <p>Класс двудольные.</p> <p>Подкласс магнолииды. Порядок магнолиевые. Семейство магнолиевые. Подкласс ранункулиды. Порядок лютиковые. Семейства барбарисовые, лютиковые. Порядок маковые. Семейство маковые.</p> <p>Подкласс кариофиллиды. Порядок гвоздичные. Семейства гвоздичные, маревые. Порядок гречишные. Семейство гречишные.</p> <p>Подкласс гаммелидиды. Порядок буковые. Семейства буковые, березовые.</p> <p>Подкласс дилленииды. Порядок каперовые. Семейство крестоцветные (капустные). Порядок ивовые. Семейство ивовые. Порядок крапивные. Семейство крапивные.</p> <p>Порядок молочайные. Семейство молочайные.</p> <p>Подкласс розиды. Порядок розовые, или розоцветные. Семейство розоцветные. Порядок бобовые. Семейство бобовые. Порядок рутовые. Семейства рутовые. Порядок льновые. Семейство льновые. Порядок крушиновые. Семейство крушиновые. Порядок аралиевые. Семейства</p>
--	--	--



		<p>аралиевые, зонтичные (сельдерейные). Порядок ворсянковые. Семейства валериановые.</p> <p>Подкласс ламииды. Порядок норичниковые. Семейства норичниковые, подорожниковые. Порядок губоцветные. Семейство губоцветные (яснотковые).</p> <p>Подкласс астерида. Порядок сложноцветные (астровые). Семейство сложноцветные (астровые).</p> <p>Класс однодольные. Порядок лилейные. Семейство лилейные. Порядок спаржевые. Семейства ландышевые, спаржевые. Порядок орхидные. Семейство орхидные.</p> <p>Порядок злаки. Семейство злаки (мятликовые).</p>
4.	Анатомия растений с основами физиологии	<p>Строение клетки высших растений: клеточная стенка, протопласт, цитоплазма, ядро вакуоли, органоиды. Оформленные включения. Типы клеток.</p> <p>Понятие о растительных тканях. Задачи и методы изучения объектов на тканевом уровне. Принципы классификации тканей растений.</p> <p>Строение и функции образовательных тканей.</p> <p>Строение и функции покровных тканей.</p> <p>Строение и функции проводящих тканей.</p> <p>Строение и функции механических тканей.</p> <p>Строение и функции основных тканей.</p> <p>Группа выделительных структур. Применение продуктов выделения растений в медицине и народном хозяйстве.</p> <p>Анатомическое строение листьев в связи с его функциями.</p> <p>Микроморфологическое строение листовой пластинки дорзовентрального, изолатерального листа и листа хвойных.</p> <p>Анатомическое строение стеблей. Анатомо-топографическое строение стеблей. Микроморфологическое строение стеблей. Анатомическое строение корней.</p> <p>Анатомо-топографическое строение корней.</p>

#### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы комплекса предполагает наличие лабораторий технологии изготовления лекарственных форм и контроля качества лекарственных средств.

- Шкаф для хранения учебно-наглядных пособий, приборов, микропрепаратов.
- Шкаф для микроскопов.
- Классная доска.
- Стол для преподавателя.
- Стул для преподавателя.

- Столы для студентов.
- Стулья для студентов.

**Технические средства обучения:**

- Мультимедийная установка.
- Телевизоры.
- Компьютеры и программное обеспечение.
- Конспекты лекций на электронных носителях.

**Учебно-наглядные пособия:**

- Цветные и черно-белые таблицы по темам:
  - «Строение клетки»,
  - «Растительные ткани»,
  - «Вегетативные органы растений»,
  - «Генеративные органы растений»,
  - «Ботанические семейства».
- Муляжи цветков покрытосеменных растений
- Гербарий по темам морфологии растений
- коллекции шишек голосеменных, плодов и семян.
- Гербарий по темам систематики растений
- Микроскопы и микропрепараты.
- Методические указания для студентов и преподавателей для практических занятий.

**Лабораторное оборудование:**

- Лупа препаровальная со столиком.
- Лупа ручная.
- Линейка.
- Ножницы.
- Иглы препаровальные.
- Лезвия.
- Стекла предметные.
- Стекла покровные.
- Стаканы химические.
- Чашки Петри.
- Пипетки глазные.
- пробирки.
- Штатив для пробирок.
- Бумага фильтровальная.
- Вата.
- Марля.
- Реактивы в соответствии с учебной программой.
- Прессы гербарные.
- Газетная бумага.

#### 4.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

<b>1. Основная литература</b>				
	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Кол-во</b>
1.	Зайчикова С.Г., Барабанов Е.И.	Ботаника: учебник для фарм.училищ и колледжей.	М.: ГЭОТАР-Медиа.-2013.-288 с., ил.	20
<b>2. Дополнительная литература</b>				
	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Кол-во</b>
1.	Анцышкіна, А.М.	Ботаника: руководство по учеб.практике	М.: Мед.информ. агентство, 2006	40
2.	Галкин М.А., Балабан Л.В., Серебряная Ф.К.	Ботаника. Лекционный курс + [Электронный ресурс]: учеб.пособие для самостоятельной работы студентов по дисциплине "Ботаника"	Пятигорск: ПГФА, 2011	30
<b>3. Методические разработки</b>				
1.	Михеев А.Д.	Сосудистые растения региона КМВ + [Электронный ресурс]: метод.указания по выполнению лаб. практ. работ для студентов 1 и 2 курса (2,3 семестр) по дисциплине С2.Б9 "Ботаника" (очная форма обучения)	Пятигорск: ПГФА, 2009	40
3.	Галкин, М.А., Елисеева Л.М.	Методические описания вегетативных членов + [Электронный ресурс]: метод.указания по выполнению лаб.-практ. работ для студентов 1 и 2 курсов по дисциплине "Ботаника" (очная форма обучения)	Пятигорск: ПГФА, 2007	20

<b>4. Электронные образовательные ресурсы</b>	
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сайты учебных центров:</li> <li>– <a href="http://www.ipni.org">www.ipni.org</a>,</li> <li>– <a href="http://www.botany.net">www.botany.net</a>,</li> <li>– <a href="http://www.plantarium.ru">www.plantarium.ru</a>.</li> </ul>
2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сайты Высших учебных учреждений:</li> <li>– <a href="http://www.herba.msu.ru">www.herba.msu.ru</a>, <a href="http://www.binran.ru">www.binran.ru</a>.</li> </ul>
<b>5. Периодические издания</b>	
1	– Растительные ресурсы
2	– Ботанический журнал
3	– Новости систематики высших растений

### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Дисциплина ОП.07 «Ботаника» относится к основному виду профессиональной деятельности в рамках профессионального цикла. Программа дисциплины ОП.07 «Ботаника» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования 33.02.01 «Фармация» базовой и углублённой подготовки и предназначена для реализации ФГОС СПО по данному междисциплинарному комплексу профессионального модуля. Дисциплина имеет логическую завершённость по отношению к заданным в ФГОС результатам образования и предназначен для формирования общих и профессиональных компетенций по технологии изготовления лекарственных форм.

Для освоения данного комплекса студентам необходимы знания, полученные при изучении предшествующих дисциплин: «Основы латинского языка с медицинской терминологией», «Биология».

### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование.

Общие и непосредственные руководители производственной практики, осуществляющие руководство практикой должны иметь фармацевтическое образование.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

<b>Результаты (освоенные профес. компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<p>ОК 1, 3, 4 ПК 1.1, 1.3, 2.1 - 2.3</p>	<p>- Основные биологические закономерности развития растительного мира и элементы морфологии растений. Основы систематики прокариот, грибов, низших и высших растений. Основные положения учения о клетке и растительных тканях, диагностические признаки растений, используемые при определении сырья. Основные физиологические процессы, происходящие в растительном организме. Основы экологии растений, фитоценологии, географии растений. Проявления фундаментальных свойств живого на основных эволюционно-обусловленных уровнях организации.</p>	<p>- тестовый контроль; - решение ситуационных задач; - наблюдение и оценка выполнения практических действий.</p>
<p>ОК 1, 3, 4 ПК 1.1, 1.3, 2.1 - 2.3</p>	<p>Работать с микроскопом и биноклем, готовить временные микропрепараты. Проводить анатомо-морфологическое описание и определение растения по определителям. Гербаризировать растения и проводить геоботаническое описание фитоценозов.</p>	
<p>ОК 1, 3, 4 ПК 1.1, 1.3, 2.1 - 2.3</p>	<p>Ботаническим понятийным аппаратом. Техники микроскопирования и гистохимического анализа микропрепаратов растительных объектов. Навыками постановки предварительного диагноза систематического положения растения. Навыками сбора растений и их гербаризации. Методам описания фитоценозов и растительности. Методами исследования растений с целью диагностики лекарственных растений и их примесей.</p>	

## **КУРСОВЫЕ РАБОТЫ**

### **Тематика курсовых работ**

Тематика курсовых работ должна быть актуальной и соответствовать специальности (направлению подготовки), современному состоянию и перспективам развития науки, а также задачам изучения данной дисциплины (модуля). Тематика курсовых работ разрабатывается, обсуждается на заседании кафедры, утверждается зав. кафедрой в начале 2 семестра.

Обучающийся совместно с руководителем определяет тему курсовой работы в соответствии с разработанной и утвержденной тематикой, а также руководствуясь своими научными интересами. Обучающийся вправе предложить свою тему с обоснованием целесообразности ее исследования. При выборе темы обучающийся должен учитывать ее актуальность; познавательный интерес к ней; возможность последующего более глубокого исследования проблемы (написание выпускной квалификационной работы).

Руководитель курсовой работы обязан помогать обучающемуся в выборе темы, разработке плана и графика ее выполнения; давать рекомендации по подбору литературы, фактического материала; осуществлять систематический контроль выполнения курсовой работы в соответствии с разработанным планом; осуществлять методическое и научное руководство; предоставлять групповые и индивидуальные консультации по выполнению курсовой работы; осуществлять оценку качества выполнения курсовой работы в соответствии с предъявляемыми к ней требованиями.

### **Требования к выполнению курсовой работы**

Курсовая работа должна соответствовать следующим требованиям: быть выполненной на достаточном теоретическом уровне; включать анализ используемого теоретического и практического материала; иметь необходимый объем не менее 20 страниц; иметь обязательные самостоятельные выводы или заключение; быть выполненной в установленные сроки. Курсовая работа в обязательном порядке должна включать теоретическую и практическую части.

### **Порядок аттестации (защиты) курсовой работы**

Аттестация всех курсовых работ должна быть проведена до начала экзаменационной сессии. Обучающийся обязан предоставить руководителю окончательный вариант курсовой работы до начала экзаменационной сессии. Курсовая работа допускается к аттестации (защите) при условии законченного оформления и соответствия содержания требованиям. По факту выполнения курсовой работы проводится защита.

Варианты защиты курсовой работы:

- 1) публичная – на заседании студенческого научного кружка (СНК) кафедры;
- 2) индивидуальная – в ходе собеседования с преподавателем.

На публичной защите могут присутствовать студенты, работники практического здравоохранения. Студент готовит доклад продолжительностью 5-10 минут (доклад сопровождается демонстрацией слайдов).

Результаты защиты отражаются в протоколе заседания СНК. Вариант защиты курсовой работы выбирает кафедра.

**Критериями** оценки курсовой работы являются:

- актуальность и степень разработанности темы;
- творческий подход и самостоятельность в анализе, обобщениях и выводах;
- полнота охвата первоисточников и исследовательской литературы;
- уровень овладения методикой исследования;
- научная обоснованность и аргументированность обобщений, выводов и рекомендаций;
- научный стиль изложения;
- соблюдение всех требований к оформлению курсовой работы и сроков ее исполнения.

Оценка за курсовую работу с комментарием качества ее выполнения проставляется на титульном листе с подписью руководителя.

В случае неявки обучающегося на защиту (публичную или индивидуальную) курсовой работы в ведомость защиты курсовой работы в графе «Оценка» выставляется «не явка», в графе «Название курсовой работы» обязательно указывается тема, по которой обучающийся выполнял курсовую работу. В случае не предоставления обучающимся курсовой работы, предусмотренной учебным планом специальности, в указанные сроки (до начала экзаменационной сессии) в ведомости защиты курсовых работ в графе «Оценка» выставляется «не допущен», графа «Название курсовой работы» остается незаполненной.

Несвоевременное выполнение курсовой работы, предусмотренной учебным планом специальности, считается академической задолженностью и ликвидируется в установленном порядке.

Курсовые работы (плановые и внеплановые) хранятся на кафедре в течение 3 лет.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- объяснение социальной значимости профессии фармацевта, формирования точности, аккуратности, внимательности при изготовлении и контроле качества лекарственных средств. - иметь положительные отзывы с производственной практики	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.

<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>- точно и быстро оценивать ситуацию и правильно принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях при изготовлении лекарственных форм</p>	<p>Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практикам</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального личностного развития</p>	<p>– быстро и точно находить и использовать необходимую информацию о свойствах лекарственных веществ и методах их анализа</p>	<p>Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практикам.</p>

### **ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

#### ***ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ***

1. Морфолого-анатомическое исследование избранных представителей магнолиописид.
2. Морфолого-анатомическое исследование избранных представителей лилиописид.
3. Морфолого-анатомическое исследование избранных представителей пинописид.

#### ***ОБРАЗЦЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ***

1. КАК НАЗЫВАЕТСЯ СОЦВЕТИЕ, ХАРАКТЕРНОЕ СЕМЕЙСТВУ EURNORVIACEAE, СОСТОЯЩЕЕ ИЗ ОДНОГО ПЕСТИЧНОГО ЦВЕТКА И ПЯТИ ТЫЧИНОЧНЫХ ЦВЕТКОВ, ОКРУЖЕННЫХ ОБЕРТКОЙ?

- А-ценосома
- Б-циатий
- В-метелка
- Г-дихазий



2. К КАКОМУ СЕМЕЙСТВУ ОТНОСЯТСЯ РАСТЕНИЯ, ИМЕЮЩИЕСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ: ЖИЗНЕННАЯ ФОРМА - КУСТАРНИКИ ИЛИ ТРАВЫ, ЦВЕТКИ СОБРАНЫ В ЦИМОИДНЫЕ СОЦВЕТИЯ, ПАРЦИАЛЬНЫМ СОЦВЕТИЕМ ЯВЛЯЕТСЯ ЦИАТИЙ, В ОРГАНАХ РАСТЕНИЙ РАЗВИТА СИСТЕМА МЛЕЧНИКОВ.

А-Urticaceae

Б-Euphorbiaceae

В-Magnoliaceae

Г-Ranunculaceae

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

А-туника, корпус

Б- дерматоген, периблема, плерома

В-флоэма, ксилема

Г-эпидерма, перидерма

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

А-друзы

Б-цистолиты

В-кристаллический мешок

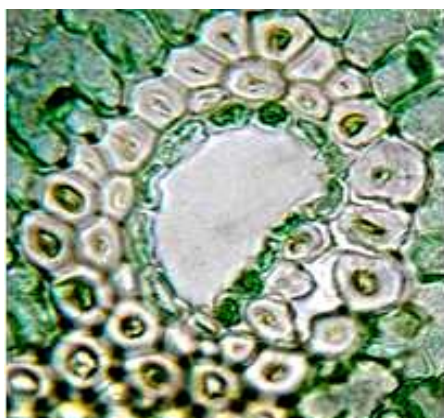
Г-рафиды

**ВИЗУАЛИЗИРОВАННЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ**



МНОГОЛЕТНИЕ ИЛИ  
ОДНОЛЕТНИЕ ТРАВЫ. ЦВЕТКИ В  
КИСТЕВИДНЫХ СОЦВЕТИЯХ,  
ЧАШЕЛИСТИКОВ И ЛЕПЕСТКОВ  
ПО 4, ТЫЧИНОК 6, ИЗ КОТОРЫХ 2  
КОРОТКИЕ, 4 ДЛИННЫЕ. ПЛОД  
СТРУЧОК. К КАКОМУ  
СЕМЕЙСТВУ ОТНОСЯТСЯ ЭТИ  
РАСТЕНИЯ?

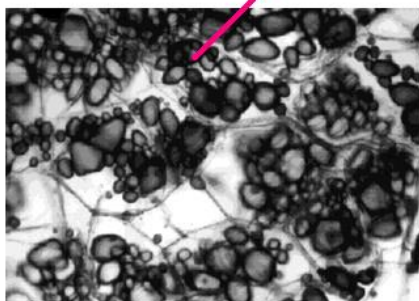
- А-Rhamnaceae
- Б-Brassicaceae (+)
- В-Papaveraceae
- Г- Plantaginaceae
- Д-Polygonaceae



ДАЙТЕ НАЗВАНИЕ ДАННОЙ  
СТРУКТУРЕ ВНУТРЕННЕЙ  
СЕКРЕЦИИ, ИЗОБРАЖЕННОЙ НА  
РИСУНКЕ:

- А- млечник
- Б-схизогенное вместилище(+)
- В- идиобласт
- Г-лизигенное вместилище
- Д-железка

**крахмальные зерна**



КАК НАЗЫВАЕТСЯ ТИП  
ОСНОВНОЙ ТКАНИ,  
ИЗОБРАЖЕННЫЙ НА РИСУНКЕ,  
ПРЕДСТАВЛЕННЫЙ ЖИВЫМИ  
ПАРЕНХИМНЫМИ КЛЕТКАМИ,  
СОДЕРЖАЩИМИ КРАХМАЛЬНЫЕ  
ЗЕРНА:

- А- колленхима
- Б- запасяющая паренхима (+)
- В- склеренхима
- Г -ассимиляционная паренхима
- Д-эпидерма

### **ПРИМЕРЫ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:**

1. Укажите примеры органов растений, видоизмененных в процессе эволюции.
2. Дайте морфологическое определение ботриоидных соцветий, зарисуйте схемы сложных и агрегатных ботриодных соцветий.
3. Перечислите основные таксономические категории. Дайте характеристику термина таксон.
4. Перечислите диагностические признаки сем. Hypericaceae и укажите систематическое положение этого семейства.
5. Охарактеризуйте механические ткани растений, укажите особенности их строения и функции.
6. Укажите анатомические особенности первичного строения корня, зарисуйте общую схему поперечного среза корня в зоне всасывания.

### **Образцы контрольных вопросов и заданий для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:**

#### **Пример экзаменационного билета**

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

### **Контрольные вопросы для оценки качества освоения дисциплины:**

1. Отечественные учёные, внёсшие выдающийся вклад в развитие ботаники. Основные направления их исследований.
2. Предмет и разделы ботаники.
3. Значение растений в природе и жизни человека. Примеры пищевых, плодовых, лекарственных, декоративных растений.
4. Эволюционные ступени растительного мира.
5. Морфология растений: определение и направления.
6. Типы ветвления высших растений: определение, представители имеющие тот или иной тип ветвления.
7. Типы симметрии: определения, примеры типов симметрии с указанием конкретных видов растений.
8. Метаморфозы в жизни растений: определения, примеры органов растений видоизмененных в процессе эволюции.
9. Примеры гомологичных и аналогичных органов растений. Их значение в жизни растений.

10. Типы корней, их определение. Форма корней. Зоны корня.
11. Типы корневых систем. Элементарный состав корневых систем. Выполнить рисунки корневых систем магнолиофитов.
12. Мясистые корни. Их морфология и значение для растений.
13. Группы признаков, определяющие морфологию стебля. Форма стебля на поперечном сечении. Выполнить рисунки основных типов формы стебля магнолиофитов.
14. Типы листьев. Части простого листа и их возможное сочетание у магнолиофитов.
15. Типы листьев. Части сложного листа. Виды сложных листьев. Выполнить рисунки сложных листьев и сделать обозначения их частей
16. Побег: определение, части побега. Три категории листьев побега. Типы почек входящих, в состав побега.
17. Метаморфозы побега подземные и надземные. Их значение в эволюции растений.
18. Определение понятия - жизненная форма. Типы жизненных форм их определение.
19. Стробилы: определение, строение стробил плауновых, хвощевых, голосеменных.
20. Части цветка и их символы, используемые при составлении формулы цветка.
21. Что такое гинецей? Типы гинецея и их морфологическая характеристика.
22. Что такое соцветие? Типы соцветий и их морфологическая характеристика.
23. Морфологическое определение ботриоидных соцветий. Схемы простых ботриоидных соцветий.
24. Морфологическое определение ботриоидных соцветий. Схемы сложных и агрегатных ботриодных соцветий.
25. Морфологическое определение цимоидных соцветий. Схемы простых цимоидов, сложных цимоидов и тирса.
26. Типы семян и их морфологическая характеристика.
27. Определение и строение плодов.
28. Морфологическая классификация плодов.
29. Строение околоплодника.
30. Сухие многосеменные плоды: определение, рисунки, принадлежность.
31. Типы плодов, выделяемых по типу гинецея. Примеры плодов различных типов: определение, рисунки, принадлежность.
32. Диагностические признаки сем. Ranunculaceae и его систематическое положение.
33. Диагностические признаки сем. Papaveraceae и его систематическое положение.
34. Диагностические признаки сем. Brassicaceae и его систематическое положение.

35. Диагностические признаки сем. *Hypericaceae* и его систематическое положение.
36. Диагностические признаки сем. *Urticaceae* и его систематическое положение.
37. Диагностические признаки сем. *Valerianaceae* и его систематическое положение.
38. Диагностические признаки сем. *Apiaceae* и его систематическое положение.
39. Диагностические признаки сем. *Rosaceae* и его систематическое положение.
40. Диагностические признаки сем. *Fabaceae* и его систематическое положение.
41. Диагностические признаки сем. *Solanaceae* и его систематическое положение.
42. Диагностические признаки сем. *Lamiaceae* и его систематическое положение.
43. Диагностические признаки сем. *Plantaginaceae* и его систематическое положение.
44. Диагностические признаки сем. *Asteraceae* и его систематическое положение.
45. Диагностические признаки сем. *Liliaceae* и его систематическое положение.
46. Основные таксономические категории. Понятие таксона. Научные названия таксонов.
47. Определение географии растений. Три раздела географии растений. Основное понятие ботанической географии.
48. Определение экологии растений. Основное понятие экологии растений; его определение. Абиотические и биотические факторы.
49. Строение гаметофита *Bryophyta*.
50. Строение спорофита *Lycopodiophyta*, *Polypodiophyta*, *Equsetophyta*.
51. Строение стробил *Lycopodiophyta*, *Equsetophyta*, *Pinopsida*.
52. Определение фитоценоза. Флористический состав фитоценоза. Ярусность в фитоценозах.
53. Определение фитоценоза. Обилие видов по шкале Друде. Подвижность растительных сообществ.
54. Определение ассоциации. Зоны растительности. Пояса растительности.
55. Отличительные особенности клетки растений. Строение клеточной стенки.
56. Определение паренхимных, прозенхимных, живых, мертвых, колленхимных, склеренхимных клеток
57. Определение трахеид, члеников сосудов, ситовидных клеток, клеток-спутников.
58. Классификация листьев по форме листовой пластинки. Выполните рисунки.

59. Классификация листьев по характеру расчленения листовой пластинки. Выполните рисунки.
60. Анатомические особенности первичного строения корня. Общая схема поперечного среза корня в зоне всасывания.
61. Анатомические особенности вторичного строения корня. Общая схема поперечного среза корня в зоне проведения.
62. Типы проводящих пучков. Схемы их строения.
63. Отличительные особенности строения корневищ однодольных и двудольных. Схемы их строения на поперечном срезе.
64. Виды покровной ткани. Зарисуйте часть эпидермы со всеми элементами.
65. Классификация механических тканей. Особенности строения клеток механических тканей.
66. Классификация проводящих тканей. Схемы строения сосудов и члеников ситовидных трубок.
67. Классификация основных тканей. Зарисуйте клетки ассимиляционной, запасющей паренхимы, клетки содержащие кристаллы.
68. Классификация трихом. Схемы строения основных типов волосков.
69. Анатомо-топографическое строение стебля пучкового и непучкового строения. Зарисовать схемы и сделать обозначения.
70. Анатомо-топографическое строение дорзовентрального и изолатерального листа. Зарисовать схемы строения и сделать обозначения.
71. Типы стели. Зарисовать схемы и сделать обозначение.
72. Фотосинтез: определение, три основных стадии.
73. Понятие о росте и развитии. Периоды онтогенеза и их сущность.
74. Морфологический анализ предложенных растений.
75. Анатомический анализ предложенного члена растения.

## Образец БИЛЕТА

### БИЛЕТ №

1. Предмет и разделы ботаники.
2. Морфологический анализ растения. Определение его систематического положения до семейства. Характерные признаки установленного семейства.
3. Анатомический анализ предложенного поперечного органа растения (для листа анализ строения эпидермы).

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

## 6. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТВЕТА СТУДЕНТА ПРИ 100-БАЛЛЬНОЙ СИСТЕМЕ

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТВЕТА	Оценка ECTS	Баллы в БРС	Уровень сформированности компетентности по дисциплине	Оценка
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. В полной мере овладел компетенциями.</p>	A	100-96	ВЫСОКИЙ	5 (отлично)
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные доказательства, демонстрирует авторскую позицию студента. В полной мере овладел компетенциями.</p>	B	95-91	ВЫСОКИЙ	5 (отлично)
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя. В полной мере овладел компетенциями.</p>	C	90-86	СРЕДНИЙ	4 (хорошо)
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах</p>	D	85-81	СРЕДНИЙ	4 (хорошо)

<p>науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. В полной мере овладел компетенциями.</p>				
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. В полной мере овладел компетенциями.</p>	Е	80-76	СРЕДНИЙ	4(хорошо)
<p>Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно. Достаточный уровень освоения компетенциями</p>	F	75-71	НИЗКИЙ	3(удовлетворительно)
<p>Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции. Достаточный уровень освоения компетенциями</p>	G	70-66	НИЗКИЙ	3(удовлетворительно)
<p>Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь</p>	Н	61-65	КРАЙНЕ НИЗКИЙ	3(удовлетворительно)



данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя приводят к коррекции ответа студента на поставленный вопрос. Обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. Достаточный уровень освоения компетенциями.				
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины или дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. Компетенции не сформированы.	F	60-0	НЕ СФОРМИРОВАНА	2 (неудовлетворительно)

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Барабанов Е.И., Зайчикова С.Г.	Учебник. Ботаника. [электронный ресурс] Режим доступа:www.studweblib.ru	2013	[электронный ресурс]

Л1.2	Барабанов Е.И., Зайчикова С.Г.	Ботаника. Руководство к практическим занятиям. [электронный ресурс] Режим доступа:www.studweblib.ru	2014	[электронны й ресурс]
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство , год	Количество
Л2.1	Галкин М.А., Балабан Л.В., Серебряная Ф.К.	Ботаника. Лекционный курс. Учебное пособие для самостоятельной работы студентов очного и заочного отделений фармацевтических вузов.-изд.2-е, дополн., иллюстр. – Пятигорск– Изд-во РИА-КМВ.-2011.- 292с.	Пятигорск, Изд-во РИА- КМВ, 2011	30
Л2.2	Барабанов Е.И., Зайчикова С.Г.	Ботаника. [Текст] : учеб. для студентов высш. учеб. завед./ ; 3-е изд., стер. М.: Академия, 2010.- 448 с. [электронный ресурс]Режим доступа:www.studweblib.ru	М., Академия, 2010	11
Л2.3	Яковлев Г.П. Челомбитько В.А. Дорофеев В. И.	Ботаника. [Текст] : учеб. для вузов/ под ред. Р.В. Камелина. - 3-е изд., испр. и доп. СПб.: СпецЛит, 2008.- 687 с.	СПб.: СпецЛит, 2008	317
Л2.4	Галкин М.А., Серебряная Ф.К., Елисеева Л.М.	Ботаника. Понятия и термины для студентов, интернов, аспирантов. - Пятигорск, 2018.- 72с.	Пятигорск, ПМФИ, 2018	30
<b>7.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство год	Колич-во
Л3.1	Галкин М.А., Хромцова Е.Н.	Рабочая тетрадь по ботанике для студентов 1-2 курса очного обучения и 1 курса заочного обучения.- Пятигорск, 2018.- 95с.	Пятигорск, ПМФИ, 2018	300

ЛЗ.2	Галкин, М.А., Серебряная Ф.К., Елисеева Л.М., Телицына И.В.	Ботаника. Практический курс. – Пятигорск, 2018.-118с.	Пятигорск, ПМФИ, 2018	40
<b>7.2. Электронные образовательные ресурсы</b>				
1		– сайты Высших учебных учреждений. <a href="http://www.herba.msu.ru">www.herba.msu.ru</a> , <a href="http://www.binran.ru">www.binran.ru</a> ,		
2		– сайты учебных центров; <a href="http://www.ipni.org">www.ipni.org</a> , <a href="http://www.botany.net">www.botany.net</a> , <a href="http://www.plantarium.ru">www.plantarium.ru</a> ,		
<b>7.3. Программное обеспечение</b>				
<p>Microsoft Office 365. Договор с ООО СТК «ВЕРШИНА» №27122016-1 от 27 декабря 2016 г.</p> <p>Kaspersky Endpoint Security Russian Edition. 100149 Educational Renewal License 1FB6161121102233870682. 100 лицензий.</p> <p>Office Standard 2016. 200 лицензий OPEN 96197565ZZE1712.</p> <p>Microsoft Open License :66237142 OPEN 96197565ZZE1712. 2017</p> <p>Microsoft Open License : 66432164 OPEN 96439360ZZE1802. 2018.</p> <p>Microsoft Open License : 68169617 OPEN 98108543ZZE1903. 2019.</p> <p>Операционные системы OEM, OS Windows XP; OS Windows 7; OS Windows 8; OS Windows 10. На каждом системном блоке и/или моноблоке и/или ноутбуке. Номер лицензии скопирован в ПЗУ аппаратного средства и/или содержится в наклеенном на устройство стикере с голографической защитой.</p> <p>Система автоматизации управления учебным процессом ООО «Лаборатория ММИС»</p> <p>Доступ к личному кабинету в системе «4Portfolio». Договор № В-21.03/2017 203 от 29 марта 2017</p> <p>Доступ к личному кабинету в системе «ЭИОС»</p> <p>Система электронного тестирования VeralTestProfessional 2.7. Акт предоставления прав № ИТ178496 от 14.10.2015 (бессрочно)</p>				

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п\п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	<b>Б1.Б.12 Ботаника</b>	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Правый лекционный зал (295) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1	Проектор Ноутбук Доска ученическая Столы ученические Стулья ученические Стол для преподавателя Стул преподавателя Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующий программе дисциплины, рабочим учебным программам дисциплин	Microsoft Office 365. Договор с ООО СТК «ВЕРШИНА» №27122016-1 от 27 декабря 2016 г. Kaspersky Endpoint Security Russian Edition. 100149 Educational Renewal License 1FB61611211022338706 82. 100 лицензий. Office Standard 2016. 200 лицензий OPEN 96197565ZZE1712. Microsoft Open License:66237142 OPEN 96197565ZZE1712. 2017 Microsoft Open License: 66432164 OPEN 96439360ZZE1802. 2018. Microsoft Open License: 68169617 OPEN 98108543ZZE1903. 2019.
2		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Левый лекционный	Проектор Ноутбук Доска ученическая Столы	Операционные системы OEM, OS Windows XP; OS Windows 7; OS Windows 8; OS Windows 10. На

		зал (294) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1	ученические Стулья ученические Стол для преподавателя Стул преподавателя Набор демонстрационно го оборудования и учебно- наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующий программе дисциплины, рабочим учебным программам дисциплин	каждом системном блоке и/или моноблоке и/или ноутбуке. Номер лицензии скопирован в ПЗУ аппаратного средства и/или содержится в наклеенном на устройство стикере с голографической защитой. Система автоматизации управления учебным процессом ООО «Лаборатория ММИС» Доступ к личному кабинету в системе «4Portfolio». Договор № В-21.03/2017 203 от 29 марта 2017 Доступ к личному кабинету в системе «ЭИОС» Система электронного тестирования VeralTestProfessional 2.7. Акт предоставления прав № ИТ178496 от 14.10.2015 (бессрочно)
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Ауд. № 411 (228) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11, Уч.корп. №1	Весы лабораторные WTV 200 Микроскоп Микромед Р-1 Микроскоп медицинский Микромед 1 Шкаф вытяжной Столы Стулья Доска	
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа,	Весы лабораторные WTV 200 Стерилизатор	

		<p>групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:                  Ауд.№ 410 (227)                  357532,                  Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11, Уч.корп №1</p>	<p>электрошкаф ШСС-80                  Шкаф вытяжной                  Микроскоп медицинский                  Микромед 1                  Столы                  Стулья                  Доска</p>	
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:                  Ауд. № 407 (224)                  357532,                  Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11, Уч.корп №1</p>	<p>Весы лабораторные WTB 200                  Шкаф вытяжной                  Микроскоп Биомед С-2                  Микромед 1 Вар. 3-20                  Столы                  Стулья                  Доска</p>	
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:                  Ауд.№ 405 (275)                  357532,</p>	<p>Весы лабораторные WTB 200                  Микроскоп Биомед С-2                  Микроскоп медицинский                  Микромед 1 Вар. 3-20                  Столы                  Стулья                  Доска</p>	

		Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11, Уч.корп №1	Шкаф вытяжной Телевизор	
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Ауд. № 303 (203) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11, Уч.корп №1	Микроскоп медицинский Биомед-2 Микроскоп монокулярный Биомед С-2 Телевизор Столы Стулья Доска	
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Ауд.№ 305 (205) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11, Уч.корп №1	Микроскоп БИОМЕД-3 Телевизор Столы Стулья Доска	
		Учебная аудитория для проведения	Компьютеры с выходом в	

		курсового проектирования и самостоятельной работы: ауд.№ 24а(133) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11, Уч.корп №1	Интернет Ученический стол Ученический стул Принтер Преподавательский стол Преподавательский стул Компьютерный стол	
		Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования ауд № 402 (262,263,264,266) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11, Уч.корп №1	Микроскопы МикромедС Моноблок МФУ Оверхед-проектор Рефрактометр Столы Стулья	
		Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Ауд. № 302 (202) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11, Уч.корп №1	Набор наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующий программе дисциплины, рабочим учебным программам дисциплин Микроскоп МИКМЕД-1 Столы, Стулья Доска	
		Учебная аудитория для проведения	Проектор Ноутбук	



	<p>занятий лекционного типа: Правый лекционный зал (295) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1</p>	<p>Доска ученическая Столы ученические Стулья ученические Стол для преподавателя Стул преподавателя Набор демонстрационно го оборудования и учебно- наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующий программе дисциплины, рабочим учебным программам дисциплин</p>	
	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Левый лекционный зал (294) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1</p>	<p>Проектор Ноутбук Доска ученическая Столы ученические Стулья ученические Стол для преподавателя Стул преподавателя Набор демонстрационно го оборудования и учебно- наглядных пособий, обеспечивающие</p>	

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

	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Ауд. № 407 (224) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11, Уч.корп №1</p>	<p>Весы лабораторные WTB 200 Шкаф вытяжной Микроскоп Биомед С-2 Микромед 1 Вар. 3-20 Столы Стулья Доска</p>	
	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Ауд.№ 405 (275) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11, Уч.корп №1</p>	<p>Весы лабораторные WTB 200 Микроскоп Биомед С-2 Микроскоп медицинский Микромед 1 Вар. 3-20 Столы Стулья Доска Шкаф вытяжной Телевизор</p>	
	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля</p>	<p>Микроскоп медицинский Биомед-2 Микроскоп монокулярный Биомед С-2 Телевизор Столы</p>	

	и промежуточной аттестации: Ауд. № 303 (203) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11, Уч.корп №1	Стулья Доска	
--	---	-----------------	--

## **9. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

**9.1. Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья** при необходимости осуществляется кафедрой на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

**9.2. В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья** кафедрa обеспечивает:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

**9.3. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья** может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

**9.4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.**

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы

обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного документа;
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.**

1. Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы. Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов
С нарушением слуха	тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Студентам с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается готовить ответы с использованием дистанционных образовательных технологий.

**2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им

в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России или могут использоваться собственные технические средства. Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся. При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов. Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

**Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная

учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и/или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

### **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

### **Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения: лекционная аудитория – мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;

- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);

- учебная аудитория для самостоятельной работы – стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушением зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.

В учебные аудитории должен быть беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

В учебном процессе используются следующие формы работы:

- чтение лекций,
- проведение лабораторных работ,
- внеаудиторная самостоятельная работа студентов,

- подготовка рефератов.

Текущий контроль рекомендуется проводить путем проверки посещаемости лекций, выполнения домашнего задания, входного контроля (в виде тестовых заданий, устного опроса), оценки практических навыков и умений с проверкой оформления протоколов выполненной лабораторной работы.

Предусматривается система балльно-рейтингового контроля знаний студентов.

Промежуточную аттестацию рекомендуется проводить в виде компьютерного тестирования.

Итоговая оценка знаний – сдача экзамена в 3 семестре.

С целью контроля качества овладения студентами практическими навыками и умениями рекомендуется последнее занятие по дисциплине отвести для контроля практических навыков.

Используются методические указания для студентов по выполнению лабораторных и самостоятельных работ, обучающие тесты, методические разработки для преподавателей по проведению занятий.

В учебном процессе рекомендуется использовать мультимедийное сопровождение лекций, проблемное обучение, эвристическое обучение, многофункциональные печатные раздаточные материалы, опорные конспекты, интеллект-карты, составление алгоритмов сложных задач.

## **10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

В соответствии с Положением о порядке применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в Пятигорском медико-фармацевтическом институте – филиале федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, утвержденном Ученым советом 30.08.2019 учебный процесс по настоящей программе может осуществляться с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) и/или электронного обучения в порядке, установленном федеральными органами исполнительной власти, распорядительными актами ФГБОУ ВолгГМУ Минздрава России, ПМФИ – филиала ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

### **10.1. Реализация основных видов учебной деятельности с применением электронного обучения, ДОТ.**

С применением электронного обучения или ДОТ могут проводиться следующие виды занятий:

Лекция может быть представлена в виде текстового документа, презентации, видео-лекции в асинхронном режиме или посредством технологии вебинара – в синхронном режиме. Преподаватель может использовать технологию web-конференции, вебинара в случае наличия



технической возможности, согласно утвержденного тематического плана занятий лекционного типа.

Семинарские занятия могут реализовываться в форме дистанционного выполнения заданий преподавателя, самостоятельной работы. Задания на самостоятельную работу должны ориентировать обучающегося преимущественно на работу с электронными ресурсами. Для коммуникации во время семинарских занятий могут быть использованы любые доступные технологии в синхронном и асинхронном режиме, удобные преподавателю и обучающемуся, в том числе чаты в мессенджерах.

Практическое занятие, во время которого формируются умения и навыки их практического применения путем индивидуального выполнения заданий, сформулированных преподавателем, выполняются дистанционно, результаты представляются преподавателю посредством телекоммуникационных технологий. По каждой теме практического занятия обучающийся должен получить задания, соответствующее целям и задачам занятия, вопросы для обсуждения. Выполнение задания должно обеспечивать формирования части компетенции, предусмотренной РПД и целями занятия. Рекомендуется разрабатывать задания, по возможности, персонализировано для каждого обучающегося. Задание на практическое занятие должно быть соизмеримо с продолжительностью занятия по расписанию.

Лабораторное занятие, предусматривающее личное проведение обучающимися натуральных или имитационных экспериментов или исследований, овладения практическими навыками работы с лабораторным оборудованием, приборами, измерительной аппаратурой, вычислительной техникой, технологическими, аналитическими или иными экспериментальными методиками, выполняется при помощи доступных средств или имитационных тренажеров. На кафедре должны быть методически проработаны возможности проведения лабораторного занятия в дистанционной форме.

Самостоятельная работа с использованием дистанционных образовательных технологий может предусматривать: решение ситуационных задач, чтение лекции, презентации и т.д.) просмотр видеолекций, составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа с электронными словарями, базами данных, глоссарием, wiki, справочниками; ознакомление с нормативными документами; учебно-исследовательскую работу, написание обзора статьи, эссе, разбор лабораторных или инструментальных методов диагностики.

Все виды занятий реализуются согласно утвержденного тематического плана. Материалы размещаются в ЭИОС института.

Учебный контент снабжается комплексом пошаговых инструкций, позволяющих обучающемуся правильно выполнить методические требования.

Методические материалы должны быть адаптированы к осуществлению образовательного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

### **10.2. Контроль и порядок выполнения внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся**

Контрольные мероприятия предусматривают текущий контроль по каждому занятию, промежуточную аттестацию в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Обучающийся обязан выслать выполненное задание преподавателю начиная с дня проведения занятия и заканчивая окончанием следующего рабочего дня..

Преподаватель обязан довести оценку по выполненному занятию не позднее следующего рабочего дня после получения работы от обучающегося.

Контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется путем проверки реализуемых компетенций согласно настоящей программы и с учетом фондов оценочных средств для текущей аттестации при изучении данной дисциплины. Отображение хода образовательного процесса осуществляется в существующей форме – путем отражения учебной активности обучающихся в кафедральном журнале (на бумажном носителе).

### **10.3. Регламент организации и проведения промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ**

При организации и проведении промежуточной аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий кафедры:

- совместно с отделом информационных технологий создает условия для функционирования ЭИОС, обеспечивающей полноценное проведение промежуточной аттестации в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся;

- обеспечивает идентификацию личности обучающегося и контроль соблюдения условий проведения экзаменационных и/или зачетных процедур, в рамках которых осуществляется оценка результатов обучения.

Экзаменационные и/или зачетные процедуры в асинхронном режиме - с учетом аутентификации обучающегося через систему управления обучением (LMS).

Проведение промежуточной аттестации по дисциплине регламентируется п.6 рабочей программы дисциплины, включая формируемый фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации. Порядок проведения промежуточной аттестации осуществляется в форме:

- Компьютерного тестирования или собеседования с элементами письменной работы (морфологическое описание предложенного гербарного образца и его таксономическое определение).