



Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный медицинский
университет имени В. И. Разумовского»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ПРИНЯТА

Ученым советом педиатрического
факультета и факультета фармации,
профилактической медицины и
биомедицины 14 мая 2024 г., протокол № 4

Председатель  А.П. Аверьянов

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета фармации,
профилактической медицины и
биомедицины

 Т.А. Кульшань
«14» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ


БОТАНИКА

(наименование учебной дисциплины)

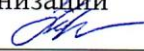
Специальность (направление подготовки)	06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика
Форма обучения	очная
Срок освоения ОПОП	5 лет
Кафедра общей биологии, фармакогнозии и ботаники	

ОДОБРЕНА

на заседании учебно-методической
конференции кафедры от 25.04.2024, пр. № 6

Заведующий кафедрой  Н.А. Дурнова

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора департамента
организации образовательной деятельности
 Д.Ю. Нечухраная

«25» апреля 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ	3
3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
4. ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ	4
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
5.1 Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении	5
5.2 Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы текущего контроля	6
5.3 Название тем лекций с указанием количества часов	7
5.4. Название тем практических занятий с указанием количества часов	8
5.5. Лабораторный практикум	8
5.6. Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине	9
6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	10
7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	11
8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15
9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»	16
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	16
11. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	16
12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	17
13. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	17
14. ИНЫЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	17

Рабочая программа учебной дисциплины «Ботаника» разработана на основании учебного плана по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика, утвержденного Ученым Советом Университета протокол от 27.02.2024 г., №2; в соответствии с ФГОС ВО по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика, утвержденным Министерством науки и высшего образования Российской Федерации 12 августа 2020 г., № 973. (с изменениями № 662 от 19.07.2022).

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: состоит в формировании у студентов знаний о морфологическом и анатомическом строении растений различных систематических групп; при этом, особое внимание уделяется объектам, имеющим лекарственное значение, что облегчит изучение курсов «География лекарственных растений», «Генетика (раздел «Генетика растений»», «Основы биотехнологии и нанотехнологии», «Экология»,., обеспечит понимание важности вопросов рационального использования лекарственной флоры России.

Задачи:

- *изучение* основных положений учения о клетке и особенностях строения клеток растений; типов растительных тканей (образовательные, покровные, механические, проводящие, соединительные, выделительные); анатомического строения и физиологических функций вегетативных органов высших растений: корня, травянистого и древесного стебля, листа; строения генеративных органов растений: цветка, семени, плода; основных типов размножения растений и циклов их развития; биологических основ классификации растительного мира (основ систематики грибов, низших и высших растений); характеристики важнейших классов, порядков и семейств споровых и семенных растений; растительных групп, включающих лекарственные виды, изучаемых в курсе фармакогнозии; диагностических признаков растений, которыми пользуются при определении сырья.

- *формирование практических навыков* по работе со световым микроскопом на малом и большом увеличениях; самостоятельному изготовлению временных препаратов; проведению определения и морфологического описания растений; по сбору и гербаризированию растений; проведению геоботанического описания фитоценозов, необходимого для учета запасов лекарственных растений.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Компетенции, формируемые в процессе изучения учебной дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (или её части)
---	---

1	2
Профессиональная методология	<p>ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</p> <p>ИД_{ОПК-1-1} Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья</p> <p>ИД_{ОПК-1-4} Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов</p>
Системное и критическое мышление	<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p> <p>ИД_{УК-1-1} Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>ИД_{УК-1-2} Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации и проектирует процессы по их устранению</p> <p>ИД_{УК-1-4} Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p>

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Б1.Б.8 «Ботаника» относится к обязательным дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины, модули» рабочего учебного плана по специальности (направлению подготовки) 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика.

Материал дисциплины опирается на ранее приобретенные знания, формируемые у обучающихся в рамках предшествующих дисциплин школьной программы "Общая биология" и "Органическая химия". Учебная дисциплина «Ботаника» является базовой основой для изучения дисциплин «География лекарственных растений», «Генетика (раздел «Генетика растений»», «Основы биотехнологии и нанотехнологии», «Экология».

4. ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ

Вид работы	Всего часов	Кол-во часов в семестре	
		№ 1	№ 2
1	2		
Контактная работа (всего), в том числе:	88	44	44
Аудиторная работа	88	44	44
Лекции (Л)	20	10	10
Практические занятия (ПЗ),			
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)	68	34	34
Внеаудиторная работа			

Самостоятельная работа обучающегося (СРО)		56	28	28
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)		3	-
	экзамен (Э)	36	-	36
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	180	72	108
	ЗЕТ	5	2	3

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

№ п/п	Индекс компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела
1	2	3	4
1	УК-1 ИД _{УК-1} -1 ИД _{УК-1} -2 ИД _{УК-1} -4 ОПК-1 ИД _{ОПК-1} -1 ИД _{ОПК-1} -4	Раздел 1. Строение растительных клеток. Растительные ткани	1. Основы ботанической микротехники. Особенности структурной организации растительной клетки. Органеллы растительной клетки. Пластиды. 2. Осмотические свойства растительной клетки. Вакуоль. Клеточная стенка 3. Включения растительных клеток, их классификация 4. Образовательные ткани (меристемы). Покровные ткани, их классификация. 5. Проводящие ткани. Типы сосудисто-волокнистых пучков. 6. Механические, основные и выделительные и ткани.
2	УК-1 ИД _{УК-1} -1 ИД _{УК-1} -2 ИД _{УК-1} -4 ОПК-1 ИД _{ОПК-1} -1 ИД _{ОПК-1} -4	Раздел 2. Вегетативные и генеративные органы растений	1. Вегетативные органы высших растений. Побег, его строение. Классификация побегов. Анатомическое строение травянистого стебля. 2. Морфологическое и анатомическое строение древесного стебля 3. Лист, его морфологическое и анатомическое строение. Функции листа. Видоизменения листьев. 4. Корень, его морфологическое и анатомическое строение. Метаморфозы корня. 5. Генеративные органы. Морфология цветка. Классификация цветков. Соцветия и их классификация Жизненный цикл цветковых растений. 6. Генеративные органы. Морфология и классификация плодов. Семя. Строение и развитие семян
3	УК-1 ИД _{УК-1} -1 ИД _{УК-1} -2 ИД _{УК-1} -4 ОПК-1 ИД _{ОПК-1} -1	Раздел 3. Споровые растения. Голосеменные	1. Царство Грибы. Настоящие грибы (Отделы Зигомикоты, Аскомикоты, Базидиомикоты, Дейтеромикоты). Лишайники 2. Царство Растения. Подцарство Багрянки. Подцарство Настоящие водоросли 3. Высшие растения. Отдел Моховидные. Класс

	ИД _{ОПК-1-4}		Печёночные и Листостебельные мхи. 4. Высшие споровые растения. Отделы Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные. 5. Отдел Голосеменные. Общая характеристика, биология размножения. Классы и семейства.
4	УК-1 ИД _{УК-1-1} ИД _{УК-1-2} ИД _{УК-1-4} ОПК-1 ИД _{ОПК-1-1} ИД _{ОПК-1-4}	Раздел 4. Отдел Покрытосеменные.	1. Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика. Класс двудольные. Отдел Основные семейства подклассов Магнолииды 2. Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные. Основные семейства подкласса Ранункулиды. 3. Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные. Основные семейства подкласса Кариофиллиды. 4. Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные, основные семейства подкласса Гаммамелиды. 5. Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные. Основные семейства подкласса Розиды. 6. Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные. Основные семейства подкласса Дилленииды. 7. Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные, основные семейства подкласса Ламииды. 8. Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные. Подкласс Астериды 9. Отдел Покрытосеменные. Класс Однодольные. Подкласс Лилииды. 10. Отдел Покрытосеменные. Класс Однодольные. Подкласс Коммелиниды. 11. Отдел Покрытосеменные. Класс Однодольные. Подкласс Арециды.

5.2 Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы текущего контроля

№	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды деятельности (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	Раздел 1. Строение растительных клеток. Растительные ткани	4	16	-	14	34	Устный опрос Тестирование письменное Выполнение практических заданий Контрольная точка 1

2	1	Раздел 2. Вегетативные и генеративные органы растений	6	18	-	14	38	Устный опрос Тестирование письменное Выполнение практических заданий Контрольная точка 2
3	2	Раздел 3. Споровые растения. Голосеменные	4	14	-	14	32	Устный опрос Тестирование письменное Выполнение практических заданий Контрольная точка 3
4	2	Раздел 4. Отдел Покрытосеменные.	6	20	-	14	40	Устный опрос Тестирование письменное Выполнение практических заданий Контрольная точка 4
ИТОГО:			20	68	-	56	144	

5.3 Название тем лекций с указанием количества часов

№ п/п	Название тем лекций	Кол-во часов в семестре	
		№ 1	№ 2
1	2	3	4
1	Тема 1. Ботаника как наука. Общий план строения растительной клетки. Особенности структурной организации растительной клетки. Органеллы растительной клетки. Включения	2	
2	Тема 2. Растительные ткани, их классификация. Образовательные ткани (меристемы). Покровные ткани. Проводящие ткани. Выделительные ткани. Механические и основные ткани	2	
3	Тема 3. Вегетативные органы высших растений. Побег. Стебель – осевой элемент побега. Анатомическое строение травянистого и древесного стебля	2	
4	Тема 4. Лист – боковой структурный элемент побега, его строение и функции. Корень, его морфологическое и анатомическое строение. Метаморфозы корня	2	
5	Тема 5. Основы морфологии генеративных органов. Цветок. Соцветия. Плоды, их классификация. Семена	2	
6	Тема 6. Биологические основы классификации живых организмов. Царство Грибы. Царство растения. Водоросли (подцарства Багрянки и Настоящие водоросли)		2
7	Тема 7. Высшие споровые растения. Отделы Моховидные. Отделы Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные, Голосеменные. Общая		2

	характеристика, биология размножения, классификация		
8	Тема 8. Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные. Обзор основных порядков и семейств подклассов Магнолииды, Ранункулиды, Гамамелииды, Кариофиллиды, Розиды		2
9	Тема 9. Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные. Обзор основных порядков и семейств подкласса Дилленииды, Ламииды, Астериды		2
10	Тема 10. Отдел Покрытосеменные. Класс Однодольные. Обзор основных порядков и семейств подклассов Лилииды, Коммелиниды и Арециды		2
ИТОГО		10	10
		20	

5.4. Название тем практических занятий с указанием количества часов
(не предусмотрены рабочим учебным планом по специальности 06.05.01 *Биоинженерия и биоинформатика*)

5.5. Лабораторный практикум

№	№ семестра	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	2	3	4	5
1	1	Раздел 1. Строение растительных клеток. Растительные ткани.	Тема 1. Основы ботанической микротехники. Особенности структурной организации растительной клетки. Пластиды	2
2	1		Тема 2. Осмотические свойства растительной клетки. Вакуоль. Клеточная стенка	2
3	1		Тема 3. Включения растительных клеток, их классификация	2
4	1		Тема 4. Образовательные ткани (меристемы). Деление клеток	2
5	1		Тема 5. Покровные ткани, их классификация	2
6	1		Тема 6. Проводящие ткани. Типы сосудисто-волокнистых пучков	2
7	1		Тема 7. Механические, основные и выделительные ткани	2
8	1			Тема 8. Итоговое занятие по темам «Строение растительных клеток. Растительные ткани». Контрольная точка 1
9	1	Раздел 2. Вегетативные и генеративные органы растений	Тема 9. Вегетативные органы высших растений. Побег, его строение. Классификация побегов. Анатомическое строение травянистого стебля	2
10	1		Тема 10. Морфологическое и анатомическое строение древесного стебля	2
11	1		Тема 11. Лист, его морфологическое строение. Метаморфозы листьев	2
12	1		Тема 12. Лист, его анатомическое строение. Функции листа	2
13	1		Тема 13. Корень, его морфологическое и анатомическое строение. Метаморфозы корня	2

14	1		Тема 14. Морфология цветка. Классификация цветков. Жизненный цикл цветковых растений	2
15	1		Тема 15. Соцветия и их классификация	2
16	1		Тема 16. Морфология и классификация плодов. Семя. Строение и развитие семян	2
17	1		Тема 17. Итоговое занятие по темам «Вегетативные и генеративные органы». Контрольная точка 2	2
18	2	Раздел 3. Споровые растения. Голосеменные	Тема 18. Систематика. Царство Грибы.	2
19	2		Тема 19. Лишайники	2
20	2		Тема 20. Царство Растения. Подцарство Багрянки. Подцарство Настоящие водоросли	2
21	2		Тема 21. Высшие растения. Отдел Моховидные	2
22	2		Тема 22. Отделы Плауновидные. Хвощевидные. Папоротниковидные	2
23	2		Тема 23. Отдел Голосеменные.	2
24	2		Тема 24.Итоговое занятие по темам «Споровые растения. Голосеменные». Контрольная точка 3	2
25	2		Раздел 4. Отдел Покрытосеменные.	Тема 25. Класс Двудольные. Подкласс Ранункулиды
26	2	Тема 26. Класс Двудольные. Подкласс Кариофиллиды		2
27	2	Тема 27. Класс Двудольные. Подкласс Гаммелииды		2
28	2	Тема 28. Класс Двудольные. Подкласс Розиды.		2
29	2	Тема 29. Класс Двудольные. Подкласс Дилленииды		2
30	2	Тема 30. Класс Двудольные. Подкласс Ламииды.		2
31	2	Тема 31. Класс Двудольные. Подкласс Астериды.		2
32	2	Тема 32. Класс Однодольные. Подкласс Лилииды.		2
33	2	Тема 33. Класс Однодольные. Подкласс Коммелиниды.		2
34	2	Тема 34. Итоговое занятие по темам «Отдел Покрытосеменные.». Контрольная точка 4		2
ИТОГО				68

5.6. Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
1	1	Раздел 1. Строение растительных клеток. Растительные ткани	Подготовка к лабораторным занятиям (изучение материалов учебника и методических пособий по данному разделу); выполнение заданий из раздела внеаудиторная работа методических пособий; самоконтроль усвоения материала темы по вопросам пособия; подготовка к текущему тестированию; написание рефератов; подготовка к контрольной точке 1	14
2	1	Раздел 2. Вегетативные и генеративные органы растений	Подготовка к лабораторным занятиям (изучение материалов учебника и методических пособий по данному разделу); выполнение заданий из раздела внеаудиторная работа методических пособий; самоконтроль усвоения материала темы по вопросам пособия; написание рефератов; подготовка к текущему тестированию; подготовка к контрольной точке 2	14
3	2	Раздел 3. Споровые растения. Голосеменные	Подготовка к лабораторным занятиям (изучение материалов учебника и методических пособий по данному разделу); выполнение заданий из раздела внеаудиторная работа методических пособий; самоконтроль усвоения материала темы по вопросам пособия; написание рефератов; подготовка к текущему тестированию; подготовка к контрольной точке 3	14
4	2	Раздел 4. Отдел Покрытосеменные.	Подготовка к лабораторным занятиям (изучение материалов учебника и методических пособий по данному разделу); выполнение заданий из раздела внеаудиторная работа методических пособий; самоконтроль усвоения материала темы по вопросам пособия; написание рефератов; подготовка к текущему тестированию; подготовка к контрольной точке 4	14
ИТОГО:				56

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (приложение 2).
- Комплект учебно-методических и учебных пособий с набором заданий для внеаудиторной (выполнение домашних заданий и подготовка к теме занятия) и аудиторной самостоятельной работы обучающихся, основополагающей информацией по темам занятий (основная литература):
- Дурнова Н.А., Седова О.В., Матасова М.С.. Методическое пособие «Ботаника. Морфология и анатомия растений». Саратов: Издательский центр «Наука», 2012. 71 с.

- Дурнова Н.А., Березуцкий М.А., Курчатова М.Н., Оглезнева А.А. .. Методическое пособие «Ботаника. Грибы, водоросли, лишайники». Саратов: Изд-во СГМУ, 2022. 40 с.
- Дурнова Н.А., Березуцкий М.А., Шереметьева А.С., Курчатова М.Н. Учебно-методическое пособие «Ботаника. Археогониальные растения». Саратов: Изд-во СГМУ, 2022. 44 с.
- Дурнова Н.А., Березуцкий М.А. Учебно-методическое пособие «Ботаника. Систематика растений». Саратов, 2015. 112 с.
- Домашние задания и методические указания к их выполнению содержатся в разделе "Внеаудиторная работа" учебно-методических пособий по всем разделам и темам занятий дисциплины, включают основополагающую информацию по теме, таблицы с информацией для изучения материала, таблицы для самостоятельного заполнения, схемы, рисунки.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Ботаника» в полном объеме представлен в приложении 1.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения дисциплины

На кафедре принята процедура балльно-рейтинговой системы оценивания результатов освоения дисциплины «Ботаника» Результаты освоения дисциплины оцениваются по 100-балльной шкале и складываются из баллов, полученных обучающимся: 1) на текущем контроле – контрольные точки, 2) на предэкзаменационном тестировании, 3) на экзамене.

Результаты рейтинговой оценки

Текущий контроль на контрольных точках	Промежуточная аттестация		Сумма баллов
	Предэкзаменационное тестирование	Экзамен	
60	10	30	100

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Текущий контроль проводится на контрольных точках по графику кафедры в процессе изучения учебного материала.

Текущий контроль оценивается по сумме баллов, которые обучающийся может получить на каждой контрольной точке: 1) за знания теоретического материала, 2) за умения и владения практическими навыками и 3) результатов письменного тестирования. Баллы промежуточной аттестации на контрольной точке начисляются в соответствии с таблицей:

Оценки за три выполненных задания	Общее количество баллов
5+5+5	10
5+5+4	9
5+4+4	9
4+4+4	8
4+4+3	7
4+3+3	7
3+3+3	6

Максимальное количество баллов на одной контрольной точке составляет 10 баллов, минимальное – 6 баллов. В конце года баллы, полученные на шести контрольных точках, суммируются. Максимальное количество баллов за шесть контрольных точек - 60 баллов, минимальное – 36 баллов.

1. Письменное тестирование на контрольной точке и критерии его оценивания

Каждый обучающийся получает один вариант тестовых заданий (в варианте всего 12 тестовых заданий) с выбором одного правильного ответа.

% выполнения заданий (число правильных ответов из 12-и)	Оценка
92-100% (11-12)	5 (отлично)
91-67% (8-10)	4 (хорошо)
66-50% (6-7)	3 (удовлетворительно)
49% и меньше (0-5)	2 (неудовлетворительно)

2. Знания теоретического материала (устный опрос).

Обучающийся получает один вопрос из перечня к контрольной точке. Ответ оценивается по «Шкале оценивания».

Шкала оценивания

Описание	Оценка
Ответ полный, без ошибок	5 (отлично)
Ответ полный, допущены незначительные ошибки/или неточности	4 (хорошо)
Ответ правильный, но допущены ошибки и/или ответ не развернут	3 (удовлетворительно)
Ответ содержит значительные ошибки и/или изложен менее, чем наполовину	2 (неудовлетворительно)

3. Освоение умений и владений практическими навыками (идентификация микропрепаратов, идентификация и характеристика гербарного образца).

Критерии оценивания идентификации микропрепарата

№	Описание	Оценка
---	----------	--------

п/п		
1	Правильно идентифицированы и охарактеризованы структуры объекта	5 (отлично)
2	Даны русское и латинское названия на препарате	4 (хорошо)
3	Препарат правильно идентифицирован	3 (удовлетворительно)
4	Студент показывает умения микроскопировать при малом и большом увеличениях микроскопа	2 (неудовлетворительно)

Критерии оценивания идентификации и характеристики гербарного образца

№ п/п	Описание	Оценка
1	Правильно идентифицированы и охарактеризованы морфологические структуры гербарного образца	5 (отлично)
2	Правильно идентифицированы морфологические структуры гербарного образца	4 (хорошо)
3	Даны русское и латинское названия образца	3 (удовлетворительно)
4	Студент показывает только умения работать с гербарным образцом	2 (неудовлетворительно)

Поощрительные бонусы обучающийся может получить за участие: в научной работе (написание статьи, реферата, участие в эксперименте) и в олимпиаде.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Форма промежуточной аттестации в 3-ем семестре – зачет, который проводится в виде тестирования.

Перевод % выполненных заданий теста в итоговую оценку

% выполненных заданий	Итоговая оценка
51 - 100	«зачтено»
0 - 50	«не зачтено»

Форма промежуточной аттестации в 4-ом семестре – экзамен, который включает в себя предэкзаменационное тестирование и собеседование.

Предэкзаменационное тестирование

Начисление баллов за тестирование

% выполнения заданий	Балл по 10-балльной шкале
91-100	10
81-90	9

71-80	8
61-70	7
51-60	6
41-50	5
31-40	4
21-30	3
11-20	2
0-10	0-1

Экзамен

Каждый студент берёт экзаменационный билет, содержащий три теоретических вопроса и одно практическое задание (описание гербарного образца). Собеседование на экзамене оценивается максимально в 30 баллов (1,2, 3 вопроса билета по 8 баллов каждый и практическое задание – 6 баллов).

Примерная шкала оценки вопросов

№п/п	Наименование	Баллы			
		Ответ полный, без ошибок	Ответ полный, допущены незначительные ошибки или неточности	Ответ правильный, но допущены ошибки и/или ответ не развернут	Ответ содержит значительные ошибки и/или изложен менее, чем наполовину
1.	Вопрос №1	8	7-6	5-4	3-1
2.	Вопрос №2	8	7-6	5-4	3-1
3.	Вопрос №3	8	7-6	5-4	3-1
4	Практическое задание	6	5	4	3-1

Перевод баллов в оценку успеваемости на экзамене

Баллы	26-30	20-25	16-19	0-15
Оценка экзамена	5 (отлично)	4 (хорошо)	3 (удовлетворительно)	2 (неудовлетворительно)

Перевод рейтинговых баллов в общую оценку успеваемости по дисциплине

Оценка по 100-балльной системе	Оценка по 5-балльной системе
100-86	5 (отлично)
85-71	4 (хорошо)
70-51	3 (удовлетворительно)
50-0	2 (неудовлетворительно)

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Основная литература

Печатные источники

№	Издания	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3
1	Яковлев, Геннадий Павлович. Ботаника [Текст] : учебник / Г. П. Яковлев, В. А. Челомбитько, В. И. Дорофеев ; под ред. Р. В. Камелина. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2008. - 686[2] с.	100

Электронные источники Электронные источники

№	Издания
1	2
1	Ботаника [Электронный ресурс] / Е. И. Барабанов, С. Г. Зайчикова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425893.html
2	Учебно-полевая практика по ботанике [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / Старостенкова М. М. и др. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970431160.html

8.2. Дополнительная литература

Печатные источники

№	Издания	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3
1	Ботаника [Текст] : рук. к практ. занятиям : учеб. пособие [по специальности "Фармация"] / под ред.: Е. И. Барабанова, С. Г. Зайчиковой. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 303[1] с.	30
2	Зайчикова, Светлана Геннадьевна. Ботаника [Текст] : учеб. для фармацевт. училищ и колледжей / С. Г. Зайчикова, Е. И. Барабанов. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 287[1] с	30
3	Ботаника: учеб.-метод. пособие для студ. 2 курса. Спец. "Фармация" / сост. Н. А. Дурнова, Е. Э. Комарова, А. О. Комарова. - Саратов : Изд-во Саратов. мед. ун-та, 2008. - 115[1]	48
4	Ботаника [Текст]: учеб.-метод. пособие для студ. 1-го курса спец. "Фармация" / сост.: Н. А. Дурнова, О. В. Седова, М. С. Матасова. - Саратов: Наука.Ч. 1 : Морфология и анатомия растений. - 2012. - 71 [1]с.	5

9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

№ п/п	Сайты
1	http://studopedia.org/ Сайт-энциклопедия
2	http://www.plantarium.ru/ Сайт определения растени

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины представлены в приложении 2.

11. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса при прохождении обучающимися практики (наименование практики), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

1. Страница кафедры в Интернете: <http://www.sgmru.ru/info/str/depts/bfb/>

2. Страница отдела практики и содействия трудоустройству выпускников СГМУ

<http://uokod.sgmru.ru/czv>

3. Электронная библиотека:

- ✓ ЭБС от издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/>.
- ✓ ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/> ООО «Политехресурс» Контракт № 797КС/11-2022/414 от 21.12.2022, срок доступа до 31.12.2023.
- ✓ ЭБС IPRsmart <http://www.iprbookshop.ru/> ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» Лицензионный договор № 9193/22К/247 от 11.07.2022, срок доступа до 14.07.2023г. Обзор прессы <http://www.polpred.com/>.
- ✓ Национальный цифровой ресурс «Рукопт» <http://www.rucont.lib.ru> ООО Центральный коллектор библиотек "БИБКОМ" Договор № 418 от 26.12.2022, срок доступа до 31.12.2023
- ✓ Библиотека Wiley <http://onlinelibrary.wiley.com/> (на английском).
- ✓ Оксфордские Журналы <http://www.oxfordjournals.org> (на английском).
- ✓ ЭБС «Университетская библиотека он-лайн». URL: <http://biblioclub.ru/>.
- ✓ ЭБС «Книгафонд». URL: <http://www.knigafund.ru/>.
- ✓ ЭБС «Айбукс». URL: <https://ibooks.ru/>.

4. Используемое программное обеспечение

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Microsoft Windows	40751826, 41028339, 41097493, 41323901, 41474839, 45025528, 45980109, 46073926, 46188270, 47819639, 49415469, 49569637, 60186121, 60620959, 61029925, 61481323, 62041790, 64238801, 64238803, 64689895, 65454057, 65454061, 65646520, 69044252

	– срок действия лицензий – бессрочно.
Microsoft Office	40751826, 41028339, 41097493, 41135313, 41135317, 41323901, 41474839, 41963848, 41993817, 44235762, 45035872, 45954400, 45980109, 46073926, 46188270, 47819639, 49415469, 49569637, 49569639, 49673030, 60186121, 60620959, 61029925, 61481323, 61970472, 62041790, 64238803, 64689898, 65454057 – срок действия лицензий – бессрочно.
Kaspersky Endpoint Security, Kaspersky Anti-Virus	№ лицензии 2B1E-230301-122909-1-5885 с 2023-03-01 по 2024-03-10, количество объектов 3500.
CentOSLinux	Свободное программное обеспечение – срок действия лицензии – бессрочно
SlackwareLinux	Свободное программное обеспечение – срок действия лицензии – бессрочно

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Ботаника» представлено в приложении 3.

13. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Сведения о кадровом обеспечении, необходимом для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Ботаника» представлены в приложении 4.

14. ИНЫЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Учебно-методические материалы, необходимые для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Ботаника»:

- Конспекты лекций по дисциплине
- Методические разработки практических занятий для преподавателей по дисциплине
- Оценочные материалы для проведения текущего контроля по дисциплине

Разработчики:

Зав. кафедрой общей биологии,
фармакогнозии и ботаники

занимаемая должность

подпись

Н.А. Дурнова

инициалы, фамилия

Профессор кафедры общей биологии,
фармакогнозии и ботаники

занимаемая должность

подпись

М.А. Березуцкий

инициалы, фамилия

Лист регистрации изменений в рабочую программу

Учебный год	Дата и номер изменения	Реквизиты протокола	Раздел, подраздел или пункт рабочей программы	Подпись регистрирующего изменения
20__-20__				
20__-20__				
20__-20__				
20__-20__				