

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Биологический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Декан биологического факультета
доктор биол. наук, профессор
О.И. Юдакова
"31" августа 2021 г.



Рабочая программа дисциплины
БОТАНИКА

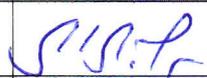
Направление подготовки бакалавриата
44.03.01 Педагогическое образование

Профиль подготовки бакалавриата
Биология

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
заочная

Саратов,
2021

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Лаврентьев Михаил Васильевич		31.08.2021
Председатель НМК	Юдакова Ольга Ивановна		31.08.2021
Заведующий кафедрой	Болдырев Владимир Александрович		31.08.2021
Специалист Учебного управления			

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Ботаника» является знакомство студентов с основным разнообразием растений и других групп организмов, которые традиционно относят к области ботаники (бактерии, цианеи, водоросли, грибы, лишайники и др.), с их морфологическим и анатомическим строением, биологией, систематикой и эволюцией, значением конкретных групп организмов в природных экосистемах и в хозяйстве, их экологическими особенностями, принципами рационального использования и охраны.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Ботаника» (Б1.О.21) относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана ООП. Дисциплина осваивается в 1 и 2 семестрах.

Данная дисциплина логически и содержательно-методически связана с дисциплинами «Экология», «Физиология растений» и «Теория эволюции». Для освоения дисциплины необходимы базовые знания, полученные в процессе изучения школьного курса биологии.

3. Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.	1.1_Б.ОПК-8 Осуществляет трансформацию специальных научных знаний в соответствии с психофизиологическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся, в т.ч. с особыми образовательными потребностями 2.1_Б.ОПК-8 Пользуется методами научно-педагогического исследования в предметной области 3.1_Б.ОПК-8 Анализирует педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний в соответствии с предметной областью согласно освоенному профилю (профилям) подготовки	Знать: – основные биологические закономерности развития растительного мира; – биологические основы классификации растительного мира; – основы систематики грибов, низших и высших растений. Уметь: – излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию; – применять ботанические методы исследований (сбор, идентификация, описание, приготовление временных препаратов) при решении типовых профессиональных задач. Владеть: – комплексом лабораторных и полевых методов исследований; – навыками самостоятельной работы со специальной литературой; – методами приготовления временных препаратов растительных объектов; – методами описания и определения растений.

<p>ПК-1 Способен осуществлять педагогическую деятельность по профильным предметам (дисциплинам, модулям) в рамках программ основного общего и среднего общего образования, среднего профессионального и дополнительного профессионального образования, по программам дополнительного образования детей и взрослых.</p>	<p>1.1_Б.ПК-1 Пользуется современными образовательными технологиями в процессе обучения. 2.1_Б.ПК-1 Разрабатывает учебные программы и соответствующее методическое обеспечение для процесса обучения 3.1_Б.ПК-1 Применяет современные методы обучения биологии 4.1_Б.ПК-1 Показывает знания научных основ содержания школьного биологического образования, ориентируется в проблематике и достижениях современной биологии.</p>	<p>Знать: – методы педагогической деятельности по профильному предмету. Уметь: – планировать работу в рамках программ основного общего и среднего общего образования, среднего профессионального и дополнительного профессионального образования. Владеть: – навыками профессионального и дополнительного профессионального образования, по программам дополнительного образования детей и взрослых.</p>
<p>ПК-4 Способен вести научно-исследовательскую работу в области профильной дисциплины и методики её преподавания.</p>	<p>1.1_Б.ПК-4 Способен использовать современные методы и технологии при проведении научно-исследовательской работы и анализировать свой опыт в соответствии с используемыми методами и технологиями образовательным целям. 2.1_Б.ПК-4 Осуществляет сбор научной информации, готовит обзоры, составляет рефераты и отчеты, библиографии 3.1_Б.ПК-4 Анализирует и планирует стадии научно-исследовательской работы, научного проекта и естественнонаучного эксперимента по биологии</p>	<p>Знать: – особенности научно-исследовательской работы по профильному предмету. Уметь: – организовать научно-исследовательскую работу в учреждениях среднего общего образования, среднего профессионального и дополнительного профессионального образования. Владеть: – методикой преподавания профильной дисциплины.</p>
<p>ПК-6 Владеет навыками участия в разработке и реализации различного типа проектов в образовательных организациях в педагогической сфере.</p>	<p>1.1_Б.ПК-6 Способен проектировать учебную деятельность по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов. 2.1_Б.ПК-6 Имеет представление о психолого-педагогических основах проектирования взаимодействия с различными категориями участников образовательных отношений 3.1_Б.ПК-6 Анализирует и обобщает результаты научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники 4.1_Б.ПК-6 Планирует и выстраивает учебный процесс, формирует у обучающихся интеллектуальные потребности, в том числе к научно-исследовательской деятельности 5.1_Б.ПК-6 Осуществляет сбор научной информации, готовит обзоры, аннотации, составляет рефераты и</p>	<p>Знать: – особенности разработки и использования проектной деятельности в образовательных учреждениях. Уметь: – организовать творческую группу по разработке и реализации проектной деятельности; – организовывать научно-исследовательскую работу в учреждениях среднего общего образования, среднего профессионального и дополнительного профессионального образования. – участвовать в разработке различных образовательных проектов.</p>

	<p>отчеты, библиографии</p> <p>6.1_Б.ПК-6 Критически анализирует и планирует стадии педагогического эксперимента, научного проекта и естественно-научного эксперимента по биологии</p> <p>7.1_Б.ПК-6 Способен проектировать педагогические действия, в том числе инновационной направленности, связанные с использованием ресурсов образовательной среды (работа с учебником, занятия предметного кружка, совместные действия с библиотекой, использование ресурсов ЭОР, учебные экскурсии и т.д.).</p>	<p>Владеть:</p> <p>– методикой сбора научно-методической информации по педагогическим экспериментам в области естествознания.</p>
--	---	--

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 8 зачётных единиц и 288 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Лаб-ные занятия		КСР	
					Общая трудоёмкость	Из них лаб. практ. подготовка		
Установочная сессия								
1	Введение в ботанику	1		1			3	устный контроль
2	История ботаники	1		1			5	
3	Общая характеристика растений	1		1			5	
4	Структурная организация растений	1		1			4	
5	Строение растительной клетки	1		1			3	
6	Ткани высших растений	1		1			10	
	Итого за установочную сессию			6			30	-
Зимняя сессия								
7	Строение корня	1		1	1		4	устный и письменный контроль
8	Морфология побега	1		1	1.5	1	7	
9	Анатомия стебля	1		1	1		5	
10	Морфология листа	1		1	1.5	1	5	
11	Анатомия листа	1		1	1		4	
12	Цветок	1		1	1		5	
13	Соцветия	1		1	1		6	
14	Опыление и оплодотворение	1		1	1		7	
15	Семя и плод	1		1	1		4	
16	Введение в систематику растений	1		1	-		9	
17	Систематика низших растений	1		1	-		23	
	Промежуточная аттестация	1						экзамен (9 ч.)
	Итого за зимнюю сессию			10	10		79	

Летняя сессия									
18	Таксономия и строение водорослей	2		-	2.5	1	18	устный и письменный контроль	
19	Таксономия и строение грибов	2		-	2.5	1	19		
20	Происхождение и эволюция высших растений	2		1	-		5		
21	Систематика высших растений	2		1	-		7		
22	Таксономия и строение мохообразных, папоротникообразных и голосеменных растений	2		-	2.5	1	28		
23	Таксономия и строение покрытосеменных растений	2		-	2.5	1	46		
Промежуточная аттестация		2						экзамен (9 ч.)	
Итого за летнюю сессию				2	10		123		
Итого по дисциплине				18	20		232		
Общая трудоемкость дисциплины				288 (270+18)					

Содержание дисциплины.

Раздел 1. Введение в ботанику.

Признаки растительного организма и его отличия от животного. Уровни морфологической организации растений.

Раздел 2. История ботаники.

Основные этапы развития ботаники как науки и ключевые фигуры влиявшие на это развитие.

Раздел 3. Общая характеристика растений.

Характеристика и общее строение растений. Сравнение растений с животными организмами.

Раздел 4. Структурная организация растений.

Дается характеристика различным уровням и классификациям организации высших растений.

Раздел 5. Строение растительной клетки.

Общее понятие о клетке. Строение, разнообразие и рост растительных клеток. Строение и функции органоидов клетки. Общая характеристика клеточной оболочки.

Раздел 6. Ткани высших растений.

Общая характеристика и классификация растительных тканей (функциональная, физиологическая, морфологическая и по происхождению).

Раздел 7. Строение корня.

Определение, строение, функции, классификации и эволюция корня и корневых систем высших растений. Специализация и метаморфозы корней.

Раздел 8. Морфология побега.

Определение и классификация побега. Основные элементы побега: стебель, почка и лист. Метаморфозы побегов.

Раздел 9. Анатомия стебля.

Анатомическое строение стебля хвойных, однодольных, травянистых двудольных и древесных двудольных растений.

Раздел 10. Морфология листа.

Определение, строение, функции и классификации листа. Лист простой и сложный. Метаморфозы листа.

Раздел 11. Анатомия листа.

Анатомическое строение листа и его связь с различными функциями листа и таксономическим положением растения.

Раздел 12. Цветок.

Определение, функции и строение цветка. Понятие об основных частях цветка (околоцветник и собственно цветок).

Раздел 13. Соцветия.

Общая характеристика, морфологические признаки и классификация соцветий. Простые и сложные соцветия. Эволюция соцветий.

Раздел 14. Опыление и оплодотворение.

Андроцей, микроспорогенез и развитие пыльцы. Гинецей, мегаспорогенез и развитие зародышевого мешка. Цветение и опыление. Оплодотворение и развитие семени.

Раздел 15. Семя и плод.

Понятие, функции, особенности формирования и строения семени однодольных и двудольных растений. Прорастание семян. Понятие плода и его классификация.

Раздел 16. Введение в систематику растений.

Особенности биологической систематики в ботанике. История развития систематики. Понятие вида и его изменение.

Раздел 17. Систематика низших растений.

Современное положение внесистемной группы «Низшие растения». Общая характеристика основных таксономических единиц.

Раздел 18. Таксономия и строение водорослей.

Морфологические типы организации таллома и строение клеток основных отделов водорослей. Значение водорослей в природе и хозяйственной деятельности человека.

Раздел 19. Таксономия и строение грибов.

Особенности строения основных групп грибов, грибоподобных организмов и лишайников. Значение грибов в природе и хозяйственной деятельности человека.

Раздел 20. Происхождение и эволюция высших растений.

Признаки высших растений, их происхождение и систематика. Эволюция гаметофита и спорофита в спорофитном стволе развития высших растений.

Раздел 21. Систематика высших растений.

Современное положение группы «Высшие растения». Общая характеристика основных таксономических единиц.

Раздел 22. Таксономия и строение мохообразных, папоротникообразных и голосеменных растений.

Характеристика и представители отделов риниофиты и зостерофиллофиты, мохообразные, плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные и голосеменные.

Раздел 23. Таксономия и строение покрытосеменных растений.

Характеристика и основные представители классов двудольные и однодольные растения. Обзор филогенетических систем цветковых.

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

При реализации учебной дисциплины используются следующие формы обучения:

1. *Традиционные*: лекции, семинары и практические занятия.

2. *Современные интерактивные технологии*: создание проблемных ситуаций, ролевые, деловые игры, интерактивные лекции и дискуссии.

Курс сохраняет системное теоретическое изложение в рамках лекций, но практические занятия по отдельным темам становятся проблемно-ориентированными.

При реализации *лекционных занятий* используются различные формы визуализации наглядного материала (мультимедийные презентации, таблицы и раздаточный материал).

На *лабораторных занятиях* используется метод учебной дискуссии, в ходе которой студенты разбирают проблемную ситуацию и беседуют, что развивает коммуникативные способности. Занятия организованы в форме классической лабораторной работы, сопровождающейся выполнением учебно-научных рисунков в рабочей тетради.

Освоение курса основано на системе текущего и итогового контроля знаний.

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины «Ботаника» включает: проработку конспекта лекций; подготовку к лабораторным работам; работу над оформлением рисунков в тетради. В процессе самоподготовки следует ориентироваться на содержание разделов курса.

Во время часов практической подготовки студенты знакомятся с основными таксономическими группами классической гербарной коллекции Гербария кафедры ботаники и экологии СГУ, стараясь в ходе этого описать главные морфологические и систематические особенности объектов, осваивая, таким образом, фундаментальные понятия ботаники и пробуя себя в основах научного познания природы.

Курс имеет промежуточные и окончательные экзамены. Занятия включают элементы текущего контроля знаний в виде устных и письменных опросов, а так же проверки выполненности рисунков.

Занятия лекционного типа по данной дисциплине составляют 47% аудиторных занятий. Удельный вес интерактивных форм обучения составляет около 60% аудиторных занятий.

Особенности организации образовательного процесса

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- использование индивидуальных графиков обучения и сдачи экзаменационных сессий;
- организация коллективных занятий в студенческих группах с целью оказания помощи в получении информации инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья;
- проведение индивидуальных коррекционных консультаций для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья;
- для лиц с ограничениями по слуху для облегчения усвоения материала предусматривается максимально возможная визуализация лекционного курса, в том числе широкое использование иллюстративного материала, мультимедийной техники, дублирование основных понятий и положений на слайдах;
- для лиц с ограничениями по зрению предусматривается использование крупномасштабных наглядных пособий.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Реализация данной учебной дисциплины предусматривает следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

1. Внеаудиторная самостоятельная работа (подготовка к лабораторным занятиям, выполнение домашних заданий и дорисовка тетрадей).
2. Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя.
3. Творческая работа (разработка индивидуальных заданий по разным темам).

Цель самостоятельной работы студентов – научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов по дисциплине заключается в следующем:

1. Подготовка к занятиям.
2. Изучение литературы (список рекомендуемой литературы приведен в разделе 8 данной рабочей программы).
3. Подготовка устных и письменных ответов.
4. Подготовка к текущей аттестации.
5. Заполнение тетради.
6. Выполнение индивидуальных заданий.
7. Подготовка к промежуточной аттестации.

Творческая самостоятельная работа – выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы. Она включает подготовку кейс-стади по одной из тем (на выбор).

Аудиторная самостоятельная работа реализуется при проведении лабораторных занятий и во время чтения лекций.

Текущий контроль проводится в ходе проверки и оценки выполнения заданий для самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация (экзамен) проводится в форме устного опроса студентов по билетам.

Самостоятельная работа студентов подкреплена учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций и Интернет-ресурсы.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья (слабослышащих и др.) текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме.

6.1. Вопросы для текущего контроля

1. Какие части клетки видны в световой микроскоп?
2. Какими физическими и биохимическими свойствами обладает цитоплазма?
3. От чего зависит форма и размеры клеток?
4. Каково биологическое значение отложения крахмала в хлоропластах?
5. Объясните позеленение клубней картофеля на свету.
6. Как доказать, что наблюдаемая клетка растения живая?
7. В чём различие между клеточной оболочкой и плазмалеммой?
8. Чем отличается поря от перфорации?
9. Какая разница между простой и окаймлённой порой?
10. Почему эпидерму относят к первичным и сложным тканям?
11. Одинаковой ли толщины оболочки клеток эпидермы?
12. Объясните механизм работы устьиц.
13. Почему в эпидерме нет межклетников?
14. Какие органы растений покрыты эпидермой?
15. Какие образования усиливают защитную функцию эпидермы?
16. Доказать, что эпидерма – покровная ткань.
17. Как образуется кора, из каких элементов она состоит?
18. Почему на листьях не образуется перидерма?
19. Сравнить колленхиму и склеренхиму. Выявить черты сходства и специфики.
20. Почему колленхима свойственна молодым растущим органам растений?
21. Как располагаются волокна склеренхимы в стебле?
22. Чем отличаются лубяные волокна от древесинных?
23. Какой тип механической ткани создает прочность многим сочным плодам?
24. Почему в стеблях механические ткани располагаются по периферии органа?

6.2. Вопросы для промежуточной аттестации

Раздел «Морфология и анатомия растений»

1. Морфология растений как наука и её историческое развитие.
2. Анатомия растений как наука и её историческое развитие.
3. Общая характеристика растений. Отличие растений от животных на клеточном, тканевом и организменном уровнях.
4. Уровни морфолого-анатомической организации растений. Особенности и основные направления морфолого-анатомической эволюции фототрофных растений.
5. Клетка как элементарная единица живого. Особенности структурной организации растительной клетки.
6. Онтогенез растительных клеток. Понятия об omnipotentности эмбриональных клеток, факторах их дифференциации и дедифференциации.
7. Ткани их определение, принципы, классификации (онтогенетический, топографический, морфологический, функциональный). Простые и сложные ткани. Первичные и вторичные ткани.
8. Первичные покровные ткани. Эпидерма, её строение и функции. Устьица, их строение, механизм работы, биологическое значение. Трихомы, их типы и функции.
9. Вторичные покровные ткани. Перидерма, ее строение, образование и биологическое строение. Чечевичка, корка, их строение и значение.
10. Механические ткани. Общие черты строения и размещения в теле растения. Колленхима и склеренхима. Происхождение, особенности строения клеток, расположение в теле растения.
11. Абсорбционные ткани: образование, расположение в теле растения, особенности структурно-функциональной организации.
12. Ассимилирующие ткани: образование, расположение в теле растения, особенности структурно-функциональной организации.
13. Проводящие ткани. Общая характеристика. Образование, типы и функции проводящих тканей. Типы проводящих пучков. Общие черты ксилемы и флоэмы.
14. Ксилема. Водопроводящие элементы: трахеиды и сосуды, их типы, развитие, строение. Перфорации. Эволюция трахеальных элементов. Древесинная паренхима и волокна ксилемы. Прото- и метаксилема, их специфика. Вторичная ксилема (древесина).
15. Флоэма. Ситовидные трубки и ситовидные пластинки. Развитие ситовидных трубок и специфика их строения. Клетки-спутницы, их структура и функции. Паренхима и волокна флоэмы, прото- и метафлоэма, их специфика. Вторичная флоэма (луб).
16. Запасные ткани: образование, расположение в теле растения, особенности структурно-функциональной организации.
17. Проветривающие ткани: образование, расположение в теле растения, особенности структурно-функциональной организации.
18. Секреторные ткани. Экзогенные и эндогенные структуры секреторной ткани.
19. Меристемы. Особенности структурно-функциональной организации меристематических тканей. Цитологическая характеристика. Распределение в теле растений. Инициальные клетки и их производные.
20. Зональность апикальных меристем. Понятие о гистогенах. Покоящийся центр, его функции и биологическое значение.
21. Симметрия и её типы. Понятие полярности.
22. Аналогичные и гомологичные органы растений.
23. Конвергенция, редукция и атавизм в ботанике. Приспособительные метаморфозы и их значение в жизни растений.
24. Выход растений на сушу. Расчленение тела растений на органы. Происхождение корня, стебля и листа.
25. Понятие о корне. Основные функции. Строение (зоны корня, морфологическое строение в связи с выполняемой функцией). Рост корня.

26. Типы корней по происхождению: главный, боковые и придаточные. Происхождение, строение и значение.
27. Типы корневых систем по характеру роста (поверхностные, глубинные, универсальные). Стержневая (аллоризная), мочковатая (вторичноморизная) и первичноморизная корневые системы. Мощность корневых систем. Формы корней.
28. Верхушечная меристема корня и её деятельность. Анатомическая организация апикальной меристемы корня.
29. Первичная структура корня. Ризодерма и её функции. Заложение и рост боковых корней. Строение и функции первичной коры и центрального цилиндра.
30. Вторичная структура корня. Вторичное утолщение корня. «Линька» корня. Анатомическое строение многолетнего корня.
31. Метаморфозы корня (корневые клубни, ассимилирующие, воздушные, дыхательные, столбовидные, досковидные, втягивающие корни, корни-прицепки, корни-присоски). Особенности морфологического и анатомического строения и функции.
32. Понятие о побеге. Узлы и междоузлия. Длина междоузлий в связи с условиями среды. Представление о метамере и метамерной организации растения.
33. Понятие о почке. Разнообразие почек и их биологическое значение. Листосложение и почкосложение. Почечные чешуи, их происхождение и значение.
34. Верхушечный рост побега. Укороченные и удлиненные побеги.
35. Представление об организации апикальной меристемы побега. Заложение прокамбия и дифференциация первичных проводящих тканей.
36. Функции типичного надземного стебля. Определение стебля. Формы и размеры стеблей.
37. Ветвление стеблей: дихотомическое, ложнодихотомическое, моноподиальное и симподиальное.
38. Стелярная теория.
39. Особенности строения стебля хвойных растений.
40. Особенности строения стебля однодольных покрытосеменных растений.
41. Особенности строения стебля древесных двудольных растений.
42. Особенности строения стебля травянистых двудольных растений.
43. Метаморфозы надземных побегов и их частей: колючка, филлодий, филлокладий, кладодий, ус, усик.
44. Метаморфозы подземных побегов и их частей: корневище, клубень, луковица, клубнелуковица, столон.
45. Лист. Определение и функции листа. Заложение, развитие и рост листа. Части листа и их функции.
46. Онтогенез листа. Длительность жизни листьев. Листопад, его биологическое значение процессы происходящие при этом.
47. Анатомическое строение листа. Связь внутреннего строения листа с его функциями. Влияние внешних факторов (света, влажности) на анатомическую структуру листа.
48. Листорасположение. Его закономерности. Вычисление угла расхождений. Формы (очертание) и величина листовой пластинки. Жилкование. Изрезанность листовой пластинки.
49. Низовые, срединные и верхушечные листья. Формации листьев. Гетерофиллия и анизофиллия. Листовая мозаика.
50. Сложные листья. Строение и функции.
51. Видоизменения листа: усики, филлодии, ловчие листья хищных растений.
52. Размножение и воспроизведение у растений. Вегетативное размножение. Способы вегетативного размножения. Черенкование и прививки.
53. Половое воспроизведение растений (гаметы и зиготы). Изогамия, гетерогамия, оогамия. Биологическое значение полового размножения. Бесполое размножение. Типы спор.

54. Чередование спорофита и гаметофита. Его биологическое и эволюционное значение. Краткий обзор чередования поколений у высших растений.
55. Цветок. Определение и части цветка. Полные и неполные цветки, правильные и неправильные. Развитие цветка. Диаграммы и формулы цветка.
56. Андроцей. Морфологическое и анатомическое строение тычинки. Микроспорогенез. Прорастание пыльцы на рыльце. Развитие мужского гаметофита.
57. Гинецей. Строение пестика. Типы завязи. Типы плацентации. Строение семязачек.
58. Цветение и опыление. Перекрёстное опыление и приспособления к нему. Ветроопыляемые растения. Насекомоопыляемые растения. Опыление птицами. Самоопыление. Клейстогамия.
59. Мегаспорогенез и строение типичного зародышевого мешка. Двойное оплодотворение покрытосеменных растений. Избирательная способность яйцеклетки.
60. Апомиксис: партеногенез, апогамия, апоспория, партенокарпия.
61. Соцветия и их типы. Биологическое значение соцветий.
62. Плоды. Определение и классификация. Апокарпные и ценокарпные плоды. Сочные и сухие плоды. Развитие и строение плодов. Участие различных частей цветка в образовании плода.
63. Приспособление плодов и семян к распространению. Значение плодов и семян в жизни человека.
64. Строение и типы семян.
65. Развитие семени. Развитие эндосперма, перисперма, зародыша. Развитие и строение проростка.
66. Влияние внешних природных факторов на морфолого-анатомическое строение растений. Эколого-морфологические классификации жизненных форм растений.

Раздел «Систематика растений»

1. Систематика растений и её место среди биологических наук.
2. История систематики растений.
3. Общая характеристика низших растений.
4. Общая характеристика водорослей.
5. Сине-зелёные водоросли.
6. Зелёные водоросли.
7. Харовые водоросли.
8. Конъюгаты.
9. Бурые водоросли.
10. Диатомовые водоросли.
11. Красные водоросли.
12. Значение водорослей для природы и человека.
13. Общая характеристика грибов.
14. Слизевики.
15. Хитридиомицеты.
16. Оомицеты.
17. Зигомицеты.
18. Аскомицеты.
19. Базидиомицеты.
20. Дейтеромицеты.
21. Лишайники.
22. Значение грибов для природы и человека.
23. Признаки высших растений.
24. Происхождение высших растений.
25. Эволюция спорофита и гаметофита у высших растений.
26. Происхождение и эволюция побегов и листьев у высших растений.

27. Отделы риниофиты и зостерофиллофиты.
28. Общая характеристика мохообразных.
29. Отдел плауновидные.
30. Отдел хвощевидные.
31. Отдел папоротниковидные.
32. Отделы саговниковые, гинкговые и гнетовые.
33. Отдел хвойные.
34. Общая характеристика цветковых.
35. Псевдантовая и эвантовая теории.
36. Классические и современные теории происхождения цветковых.
37. Основные филогенетические системы растений.
38. Общая характеристика двудольных.
39. Подкласс магнолииды.
40. Подкласс гамамелииды.
41. Подкласс кариофилиды.
42. Подкласс дилленииды.
43. Подкласс розиды.
44. Подкласс астериды.
45. Общая характеристика однодольных.
46. Подкласс алисматиды.
47. Подкласс лилиииды.
48. Подкласс арециды.

7. Данные для учёта успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1.1 Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности

Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
1	16	30	0	34	0	0	20	100
2	6	30	0	44	0	0	20	100

Программа оценивания учебной деятельности студента 1 семестр

Лекции

Посещаемость, опрос, активность и др. за один семестр – от 0 до 16 баллов.

Лабораторные занятия

Активность на занятиях и полнота заполнения тетради – от 0 до 30 баллов.

Практические занятия

Не предусмотрены.

Самостоятельная работа

Устный и письменный контроль знаний – от 0 до 34 балла.

Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено.

Другие виды учебной деятельности

Не предусмотрены.

Промежуточная аттестация – экзамен – от 0 до 20 баллов

17–20 баллов – ответ на «отлично».

14–16 баллов – ответ на «хорошо».

11–13 баллов – ответ на «удовлетворительно».

0–10 баллов – неудовлетворительный ответ.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за первый семестр по дисциплине «Ботаника» составляет **100** баллов.

Таблица 1.2 Таблица пересчёта полученной студентом суммы баллов по дисциплине в оценку (экзамен)

91–100 баллов	«отлично»
71–90 баллов	«хорошо»
51–70 баллов	«удовлетворительно»
0–50 баллов	«неудовлетворительно»

2 семестр

Лекции

Посещаемость, опрос, активность и др. за один семестр – от 0 до 6 баллов.

Лабораторные занятия

Активность на занятиях и полнота заполнения тетради – от 0 до 30 баллов.

Практические занятия

Не предусмотрены.

Самостоятельная работа

Устный и письменный контроль знаний – от 0 до 44 балла.

Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено.

Другие виды учебной деятельности

Не предусмотрены.

Промежуточная аттестация – экзамен – от 0 до 20 баллов

17–20 баллов – ответ на «отлично».

14–16 баллов – ответ на «хорошо».

11–13 баллов – ответ на «удовлетворительно».

0–10 баллов – неудовлетворительный ответ.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за второй семестр по дисциплине «Ботаника» составляет **100** баллов.

Таблица 2.3 Таблица пересчёта полученной студентом суммы баллов по дисциплине в оценку (экзамен)

91–100 баллов	«отлично»
71–90 баллов	«хорошо»
51–70 баллов	«удовлетворительно»
0–50 баллов	«неудовлетворительно»

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) литература:

1. Анатомическая организация вегетативных органов растений [Электронный ресурс] / В. В. Коробко, М. Ю. Касаткин. - Саратов: [б. и.], 2014. - 99 с . URL: http://elibrary.sgu.ru/uch_lit/1142.pdf

2. Анатомия растительных тканей [Электронный ресурс] / В. В. Коробко, М. Ю. Касаткин, С. А. Степанов. - Саратов : [б. и.], 2014. - 107 с. URL: http://elibrary.sgu.ru/uch_lit/1143.pdf

3. Ботаника. Систематика растений : учебник / Н. А. Комарницкий, Л. В. Кудряшов, А. А. Уранов. - 7-е изд., перераб., Стер. изд. - Москва: Альянс, 2016. - 608 с.

4. Морфология высших растений: учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавриата 06.03.01 Биология / О. В. Седова. – Саратов: СГУ им. Н.Г. Чернышевского, 2017. – 72 с.

5. Практические занятия по ботанике (модуль низшие растения): учебно-методическое пособие для студентов биологического факультета / О. В. Костецкий, М. В. Степанов; Саратов. нац. исслед. гос. ун-т им. Н. Г. Чернышевского. - Саратов: Издательский центр "Наука", 2016. - 51 с.

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

ЭБС ИНФРА-М, ЮРАЙТ, АЙБУКС, РУКОНТ, ВООК.ru, IPRbooks и ЛАНЬ.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для реализации данной дисциплины необходимы таблицы, муляжи, микроскопы, бинокляры, микропрепараты, гербарные образцы и мультимедийная установка. Доступ студентов к Интернет-ресурсам обеспечивается залом открытого доступа к Интернет-ресурсам в научной библиотеке СГУ. Все используемые помещения соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности и охраны труда при проведении учебных, научно-исследовательских и научно-производственных работ. Для проведения занятий по дисциплине «Ботаника» в Зональной научной библиотеке СГУ имеется в необходимом количестве литература. Практическую подготовку по дисциплине «Ботаника» студенты проходят на базе Гербария кафедры ботаники и экологии СГУ.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учётом Примерной ООП ВО по направлению 44.03.01 Педагогическое образование и профилю подготовки «Биология».

Автор:

Ассистент каф. ботаники и экологии, к. б. н.



М. В. Лаврентьев

Программа одобрена на заседании кафедры ботаники и экологии, протокол № 1
от «31» августа 2021 года.