

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сахалинский государственный университет»

Кафедра экологии, биологии и природных ресурсов



Рабочая программа дисциплины

Б1.Б.12 Ботаника (анатомия и морфология)

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Направление подготовки

06.03.01 «Биология»

(код и наименование направления подготовки)

Общая биология

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями и инвалидов

Южно-Сахалинск

2020

Рабочая программа дисциплины «Б 1.Б.12 Ботаника (анатомия и морфология)» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Общая биология»

Составитель _____ / Е.Ю.Родина /
(подпись) (расшифровка подписи)

Рабочая программа дисциплины «Ботаника (анатомия и морфология)» утверждена на заседании кафедры экологии, биологии и природных ресурсов «26» февраля 2020 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой _____
(подпись)

В.Н. Ефанов

(фамилия, инициалы)

Рецензент(ы): (представители работодателей и/или академических сообществ)

Ф.И.О., должность, место работы

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Ботаника (анатомия и морфология)» – формирование знаний об особенностях строения растительных клеток и тканей, анатомической и морфологической структуры вегетативных органов высших растений.

Задачи дисциплины:

изучить:

- 1) цитологическую и гистологическую структуры растений, их отличия от животных клеток и тканей;
- 2) морфолого-анатомическую структуру органов высших растений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Ботаника (анатомия и морфология)» входит в перечень дисциплин, изучаемых в Базовой части дисциплин ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» (с присвоением квалификации «бакалавр») – Б1.Б.12.

Пререквизиты: школьный курс по ботанике

Постреквизиты: «Почвоведение», «Физиология растений», «Экология и рациональное природопользование», «Теория эволюции».

3 ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Изучение дисциплины «Ботаника (анатомия и морфология)» направлено на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», профиль «Общая биология»:

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-3	– владение базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, способностью понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	знать: характерные особенности растительных клеток и тканей, морфолого-анатомической структуры побегов и корней; уметь: проводить препарирование растений, изготавливать временные и постоянные микропрепараты; распознавать ткани растений, модификации структуры вегетативных органов; владеть: основными ботаническими терминами и понятиями; обосновывать теоретические положения в тесной связи с практикой; методами морфологического описания и определения растений; навыками проведения ботанических экскурсий; приемами сбора, сушки, монти-

		ровки систематического гербария; методикой описания и изучения фитоценозов
ОПК-9	– способность использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами	<p>знать: строение репродуктивных органов цветковых растений; закономерности воспроизведения и развития высших растений; особенности размножения, жизненные циклы водорослей, грибов, грибоподобных протистов; теоретические основы и практические достижения биологии размножения и развития;</p> <p>уметь: отличать репродуктивные органы цветковых растений; составлять схемы циклов развития высших растений; воспроизводить по готовым схемам жизненные циклы; составлять схемы циклов развития водорослей и грибов; воспроизводить по готовым схемам жизненные циклы; определять на рисунках, микрофотографиях и микропрепаратах гаметы, стадии развития различных организмов; используя муляжи и таблицы определять стадии органогенеза; культивировать, готовить и описывать препараты зародышей птиц;</p> <p>владеть: способами анализа репродуктивных органов; техникой составления циклов развития высших растений</p>
ПК-1	– способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	<p>знать: требования техники безопасности и приемы оказания первой помощи при сборе и анализе растительного материала;</p> <p>уметь: грамотно давать характеристику таксонам различного ранга; применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой;</p> <p>владеть: методами работы с микроскопом и биноклем;</p>

		методами гербаризации растений, и флористико-геоботаническими методами
--	--	--

Знания, приобретенные в ходе освоения дисциплины, позволят осуществлять профессиональную деятельность в области рационального природопользования и защиты растений.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Структура дисциплины

Виды работы	Трудоемкость (академ. часов)/ЗЕТ			
	1 Семестр	Всего	2 Семестр	Всего
Общая трудоемкость	108	108/3	108	108/3
Контактная работа	60		60	
Лекции	18		18	
Практические занятия				
Лабораторные занятия	38		36	
Контактная работа в период теоретического обучения (КонтТО)	4		5	
КонтПА			1	
Самостоятельная работа	48		22	
Вид промежуточной аттестации	Контрольная работа		Экзамен	26 часов

4.2 Распределение видов работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Тема дисциплины	Виды учебной работы (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
		семестр	Контактная (форма занятий)			Самостоятельная работа	
			Лекции	Практические	Лабораторные		
1 семестр							
1	Тема 1. Состав и строение растительной клетки	1	3		7	9	Тестирование, лабораторная работа
2	Тема 2. Образовательные ткани (меристемы)	1	4		8	9	Тестирование, лабораторная работа, защита реферата
3	Тема 3. Покровные ткани	1	4		7	10	Тестирование, лабораторная работа, защита реферата

4	Тема 4. Механические ткани	1	3		8	10	Тестирование, лабораторная работа, защита реферата
5	Тема 5. Проводящие ткани	1	4		8	10	Тестирование, лабораторная работа, защита реферата
	Всего часов		18		38	48	Контрольная работа
2 семестр							
1	Тема 6. Корень	2	3		7	4	Тестирование, лабораторная работа
2	Тема 7. Стебель	2	4		7	4	Тестирование, лабораторная работа, защита реферата
3	Тема 8. Лист	2	4		7	4	Тестирование, лабораторная работа, защита реферата
4	Тема 9. Метаморфозы органов	2	3		7	5	Тестирование, лабораторная работа, защита реферата
5	Тема 10. Типы размножения растений, их биологическое значение	2	4		8	5	Тестирование, лабораторная работа, защита реферата
	Всего часов		18		36	22	Экзамен (26 часов)

4.3 Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Состав и строение растительной клетки

Краткий очерк развития ботаники. Основные разделы ботаники и их содержание: цитология, гистология растений, анатомия, морфология и т.д.

Компоненты растительной клетки. Отличия растительной клетки от животной. Типы пластид, субмикроскопическая структура, пигменты и функции. Формирование, взаимопревращения и происхождение пластид. Строение и функции оболочки клетки. Химический состав, строение, функции. Первичная и вторичная оболочка, состав и свойства. Плазмодесмы, первичные поровые поля, поры, перфорации. Видоизменения оболочки: одревеснение, опробковение, кутинизация, ослизнение; минерализация. Биологическое значение этих процессов.

Тема 2. Образовательные ткани (меристемы)

Классификация тканей. Меристемы. Ткани первичные и вторичные, простые и сложные. Понятие об идиообластах. Образовательные ткани (меристемы), их значение для жизни растений. Верхушечные (апикальные) и боковые (латеральные) меристемы. Цитологические особенности клеток меристем. Зоны вставочного (интеркалярного) роста, их значение и расположение. Травматические меристемы.

Тема 3. Покровные ткани

Пограничные ткани. Эпидерма, ее функции. Устьица, строение и принцип работы. Значение кутикулы для растений. Строение и функции волосков (трихом). Строение и функции перидермы. Чечевички. Корка (ритидом). Строение и функции эндодермы и экзодермы. Эпиблема (ризодерма), развитие корневых волосков.

Тема 4. Механические ткани

Основные и механические ткани. Строение и функции колленхимы и склеренхимы. Типы колленхимы. Волокна и склереиды. строение и функции ассимилирующих и запасующих тканей. Секреторные (выделительные) ткани. Наружные (экзогенные) и внутренние (эндогенные) вместилища выделений.

Тема 5. Проводящие ткани

Ксилема (древесина) и флоэма (луб). Проводящие элементы ксилемы: трахеиды и трахеи (сосуды). Паренхимные и механические элементы ксилемы. Проводящие элементы флоэмы: ситовидные клетки и ситовидные трубки, их строение. Значение механических и паренхимных клеток флоэмы. Первичные и вторичные проводящие ткани: прото- и метафлоэма, прото –метаксилема. Вторичная ксилема и флоэма. Типы проводящих пучков.

Тема 6. Корень

Анатомическое строение корня. Корневой чехлик, зона деления корня. Зоны роста, поглощения и проведения веществ. Их значение и структурные особенности. Образование боковых корней. Многолетние корни древесных растений. Морфология и разнообразие корней и корневых систем. Главный, боковые и придаточные корни. Типы корневых систем.

Тема 7. Стебель

Покровы, первичная кора и центральный цилиндр и функции стебля. Первичное строение стебля травянистых двудольных растений: пучковое и непучковое. Вторичное утолщение стебля. Пучковое и непучковое вторичное строения стебля травянистых двудольных растений. Строение многолетних стеблей древесных растений. Годичные кольца. Стебель однодольных растений. Морфология и разнообразие побегов. Строение почки как зачатка побега. Открытые и закрытые почки. Вегетативные, генеративные, смешанные. Придаточные почки.

Тема 8. Лист

Анатомия листа. Анатомическое строение. Ассимилирующая ткань (мезофилл), ее строение и расположение. Жилкование листа. Строение проводящих пучков. Механические ткани листа, их строение и расположение. Развитие листа. Длительность жизни листьев. Листопад, его механизм и значение. Морфология и разнообразие листьев. Морфологическое строение листа: пластинка, черешок, основание, прилистники, влагалище, раструб. Жилкование листа. Листья простые и сложные, цельные и расчлененные. Листорасположение. Листовая мозаика.

Тема 9. Метаморфозы органов.

Происхождение, строение и функции метаморфозов. Подземные побеги: каудекс, корневище, столоны и клубни, луковица и клубнелуковица. Надземные специализированные побеги и их части: усы, побеги листовых и стеблевых суккулентов, кладодии и филлокладии, колючки, усики. Корнеплоды и корневые шишки. Микоризы и бактериальные клубеньки. Гаустории паразитов. Корни-подпорки, ходульные, дыхательные, воздушные. Метаморфозы листьев: усики, колючки, филлодии, чешуи, суккулентные листья.

Тема 10. Типы размножения растений, их биологическое значение

Воспроизведение и размножение. Бесполое и половое размножение, их биологическое значение. Способы вегетативного размножения.

Семенное размножение покрытосеменных растений. Строение семян. Строение, функции, разнообразие цветков. Строение цветка и его функции. Части цветка и их функции: цветоножка, цветоложе, околоцветник, андроцей, гинецей. Расположение частей цветка.

Симметрия. Формула и диаграмма цветка. Апокарпный гинецей. Типы ценокарпного гинецея. Семязачатки. Типы и способы опыления. Строение, функции, разнообразие соцветий. Моноподиальные и симподиальные, простые и сложные соцветия. Биологическое значение соцветий.

Строение, функции, разнообразие плодов. Строение околоплодника. Плоды сухие и сочные, односеменные и многосеменные, вскрывающиеся и невскрывающиеся, дробные и членистые. Нижние и верхние плоды. Способы вскрывания плодов. Апокарпные плоды: многолистовка и листовка, многоорешек, многокостянка и костянка, боб. Синкарпные и паракарпные плоды: коробочка, стручок и стручочек, семянка, ягода, тыква, гранатина, зерновка. Лизикарпные плоды: ягода, коробочка. Соплодия. Распространение плодов и семян.

4.4 Темы и планы лабораторных занятий

	Тема	Содержание занятия
		1 семестр
1	Тема 1. Состав и строение растительной клетки	1. Лабораторная работа «Состав и строение растительной клетки»: 1) строение растительной клетки на примере сочной чешуи луковицы лука; 2) формы растительной клетки и пластид; 3) запасные питательные вещества и включения клетки; 4) клеточная стенка и ее видоизменения; 5) 2. Тестирование
2	Тема 2. Образовательные ткани (меристемы)	1. Тестирование 2. Лабораторная работа «Образовательные ткани»: 1) первичная меристема; 2) вторичная меристема; 3) классификация образовательных тканей
3	Тема 3. Покровные ткани	1. Тестирование 2. Лабораторная работа «Покровные ткани»: 1) первичная покровная ткань;

		<ul style="list-style-type: none"> 2) вторичная покровная ткань; 3) третичная покровная ткань; 4) принципы классификации покровных тканей <p>3. Защита реферата</p>
4	Тема 4. Механические ткани	<ul style="list-style-type: none"> 1. Тестирование, 2. Лабораторная работа «Механические ткани»: <ul style="list-style-type: none"> 1) структура механических тканей; 2) признаки механических тканей; 3) химический состав механических тканей <p>3. Защита реферата</p>
5	Тема 5. Проводящие ткани	<ul style="list-style-type: none"> 1. Тестирование 2. Лабораторная работа «Проводящие ткани»: <ul style="list-style-type: none"> 1) строение проводящих тканей; 2) особенности строения проводящих тканей; 3) химический состав проводящих тканей; 4) строение основных тканей; 5) строение выделительных тканей <p>3. Защита реферата</p>
2 семестр		
1	Тема 6. Корень	<ul style="list-style-type: none"> 1. Тестирование, 2. Лабораторная работа «Корень»: <ul style="list-style-type: none"> 1) зоны корня; 2) микроскопическое: первичное и вторичное строение корня; 3) макроскопическое строение корня
2	Тема 7. Стебель	<ul style="list-style-type: none"> 1. Тестирование 2. Лабораторная работа «Стебель»: <ul style="list-style-type: none"> 1) микроскопическое строение стебля; 2) макроскопическое строение стебля <p>3. Защита реферата</p>
3	Тема 8. Лист	<ul style="list-style-type: none"> 1. Тестирование 2. Лабораторная работа «Лист»: <ul style="list-style-type: none"> 1) микроскопическое строение листа; 2) макроскопическое строение листа <p>3. Защита реферата</p>
4	Тема 9. Метаморфозы органов	<ul style="list-style-type: none"> 1. Тестирование 2. Лабораторная работа: «Метаморфозы органов растений»: <ul style="list-style-type: none"> 1) метаморфозы корня; 2) метаморфозы побега; 3) метаморфозы листьев <p>3. Защита реферата</p>
5	Тема 10. Типы размножения растений, их биологическое значение	<ul style="list-style-type: none"> 1. Тестирование 2. Лабораторная работа: «Типы размножения растений»: <ul style="list-style-type: none"> 1) генеративные органы растений; 2) морфология цветка; 3) особенности строения андроеца; 4) особенности строения гинецея; 5) формулы и диаграммы цветка <p>3. Защита реферата</p>

5 ТЕМЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ

Темы для самостоятельного изучения не предусмотрены.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Лекции, лабораторные занятия, собеседование, тестирование.

Темы лекций соответствуют разделу «4.3 Содержание разделов дисциплины».

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательная технология
1 семестр			
1	Тема 1. Состав и строение растительной клетки	Лекция Лабораторное занятие	Тематическая лекция, Лабораторное занятие: 1) Собеседование 2) Лабораторная работа: «Состав и строение растительной клетки» Консультации
2	Тема 2. Образовательные ткани (меристемы)	Лекция Лабораторное занятие	Тематическая лекция Лабораторное занятие: 1) Собеседование 2) Лабораторная работа: «Образовательные ткани»: 3) Консультация, собеседование
3	Тема 3. Покровные ткани	Лекция Лабораторное занятие	Тематическая лекция, Лабораторное занятие: 1) Собеседование 2) Лабораторная работа: «Покровные ткани» 3) Защита реферата
4	Тема 4. Механические ткани	Лекция Лабораторное занятие	Тематическая лекция, Лабораторное занятие: 1) Собеседование 2) Лабораторная работа: «Механические ткани» 3) Защита реферата
5	Тема 5. Проводящие ткани	Лекция Лабораторное занятие	Тематическая лекция, Лабораторное занятие: 1) Собеседование 2) Лабораторная работа: «Проводящие ткани» 3) Защита реферата
2 семестр			
1	Тема 6. Корень	Лекция Лабораторное занятие	Тематическая лекция, Лабораторное занятие: 1. Тестирование, 2. Лабораторная работа «Корень»
2	Тема 7. Стебель	Лекция	Тематическая лекция,

		Лабораторное занятие	Лабораторное занятие: 1. Лабораторная работа «Стебель» 2. Защита реферата
3	Тема 8. Лист	Лекция Лабораторное занятие	Тематическая лекция, Лабораторное занятие: 1. Тестирование 2. Лабораторная работа «Лист» 3. Защита реферата
4	Тема 9. Метаморфозы органов	Лекция Лабораторное занятие	Тематическая лекция, Лабораторное занятие: 1. Тестирование 2. Лабораторная работа: «Метаморфозы органов растений»: 3. Защита реферата Консультации
5	Тема 10. Типы размножения растений, их биологическое значение	Лекция Лабораторное занятие	Тематическая лекция, Лабораторное занятие: 1. Тестирование 2. Лабораторная работа: «Типы размножения растений» 3. Защита реферата Консультации

Технология контекстного обучения – обучение в контексте профессии реализуется в учебных заданиях, учитывающих специфику направления и профиль подготовки.

Технология интерактивного обучения реализуется в форме учебных заданий, предполагающих взаимодействие обучающихся, с использованием активных форм обратной связи.

Технология электронного обучения реализуется при помощи электронной образовательной среды СахГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.

7 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА (МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для текущего контроля успеваемости студентов и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины предполагается выполнение самостоятельной работы студентами по следующим формам, которые входят в ФОС по данной дисциплине:

- варианты тестов самоконтроля;
- темы рефератов.

По каждой форме самостоятельной работы предполагается сдача изученного с оценкой за проделанную работу.

Для итогового контроля освоения дисциплины предлагаются варианты контрольной работы и вопросы для подготовки к экзамену.

7.1 Тест самоконтроля

1. Растительная ткань это:

1. Группа клеток различной формы.
2. Одинаковые клетки, выполняющие разные функции.
3. Группа клеток сходного строения, выполняющие одинаковые функции.

2. Первичной покровной тканью является:

1. Мезодерма
2. Ксилема
3. Эпидерма
4. Феллема

3. Образовательными тканями являются:

1. Паренхима
2. Апикальная меристема
3. Перидерма
4. Флоэма

4. Склеренхима относится к тканям:

1. Проводящим
2. Ассимиляционным
3. Механическим
4. Запасающим

5. К первичным меристемам относится:

1. Феллоген
2. Эндодерма
3. Прокамбий
4. Веламен

6. Органические вещества передвигаются в растении по:

1. Камбию
2. Колленхиме
3. Флоэме
4. Ксилеме

7. К покровным тканям относятся (выделите три правильных ответа):

1. Склеренхима
2. Перидерма
3. Либриформ
4. Эпидерма
5. Экзодерма
6. Хлоренхима
7. Ритидом
8. Трахеиды

8. К наружным выделительным тканям относятся (выделите два правильных ответа):

1. Ризодерма
2. Митохондрии
3. Гидатоды
4. Ситовидные трубки
5. Нектарники
6. Феллема
7. Брахибласты

9. К меристемам относятся (выделите три правильных ответа):

1. Перицикл
2. Кутин
3. Трихомы
4. Апекс
5. Колленхима
6. Аэренхима
7. Камбий
8. Хлоропласты

10. Зрелые ситовидные трубки не содержат (выделите два правильных ответа):

1. Ядра
2. Протопласта
3. Вакуоли
4. Митохондрий
5. Ситовидных пластинок
6. Хлоропластов

11. Строение устьиц:

1. Устьица располагаются в клетке, имеющей отверстие
2. Устьица представляют собой щель в клетке эпидермиса.
3. Устьица состоят из двух замыкающих клеток с устьичной щелью между ними
4. Устьица состоят из мертвых клеток со спиральным или сетчатым утолщением оболочек

12. Колленхима это:

1. Прозенхимные клетки с сильно утолщенными стенками, лишенные протопласта.
2. Паренхимные, изодиаметрические клетки с тонкими клеточными стенками
3. Паренхимные клетки с неравномерно утолщенными стенками и живым протопластом.

13. Ксилема – это:

1. Совокупность элементов проводящих, механических и основных тканей: флоэмных волокон, флоэмной паренхимы и ситовидных трубок с клетками-спутниками.
2. Совокупность элементов проводящих, механических и основных тканей: сосудов и трахеид, древесинных волокон и древесинной паренхимы.
3. Совокупность нескольких тканей, взаимосвязанных между собой и включающих в себя ситовидные трубки, сосуды и трахеиды, лубяные и древесинные волокна и основную паренхиму.

14. Ситовидные трубки – это:

1. Вытянутые клетки с косо срезанными заостренными концами, с неравномерно утолщенными оболочками и порами в них.
2. Вертикальный ряд живых вытянутых клеток, имеющих тонкие целлюлозные оболочки и соединенных между собой ситовидными пластинками.
3. Вертикальный ряд паренхимных клеток с одревесневшими оболочками.

15. Проводящий пучок это:

1. Совокупность колленхимы, склереид, млечников и гидатод.
2. Совокупность элементов проводящих, паренхимных и механических тканей.
3. Совокупность элементов ассимиляционных, проводящих и покровных тканей.

16. Типы проводящих пучков (выделите четыре правильных ответа):

1. Спиральный
2. Радиальный
3. Биколлатеральный
4. Веретеновидный
5. Апикальный
6. Митохондриальный
7. Паренхимный
8. Коллатеральный
9. Ксилемный
10. Концентрический

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнен полный объем работы, что соответствует **85-100 %**;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если выполнено **70-84 %** работы;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если выполнено **52-69 %** работы;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если выполнено менее **51 %** работы.

7.2 Темы рефератов

1. История открытия и изучения растительной клетки. Основные положения клеточной теории
2. Работы отечественных ученых по изучению растительных клеток
3. Строение и роль клеточной оболочки. Рост клеточной оболочки - плоскостной и в толщину. Использование оболочек клеток в промышленности
4. Протопласт. Химический состав и физические свойства. Его роль в жизненных процессах клетки
5. Цитоплазма. Ее роль в жизненных процессах клетки
6. Онтогенез растительной клетки. Процесс дифференциации клеток
7. Пластиды и их пигменты. Происхождение пластид
8. Вакуоли и клеточный сок
9. Включения клетки
10. Растительные ткани. Возникновение тканей в процессе эволюции. Разнообразие подходов к классификации растительных тканей
11. Меристематические ткани. Классификация, локализация. Формирование постоянных тканей
12. Деятельность камбия у однолетних и многолетних растений. Годичные кольца
13. Ассимиляционные ткани и их роль в обмене веществ растений
14. Покровные ткани и их динамика в связи с факторами внешней среды
15. Современные представления о структуре и механизмах работы устьичного аппарата растений
16. Анатомофизиологическая характеристика трихом. Эмергенцы
17. Механические ткани. Закономерности размещения и функционирования арматурных тканей в осевых органах растения

18. Сравнительная характеристика проводящих тканей растений
19. Эволюция проводящей системы наземных растений
20. Выделительные ткани и их роль в жизни растений
21. Возникновение вегетативных органов и тканей в процессе эволюции
22. Строение побега. Понятие о листорасположении и листовом цикле
23. Специализация и метаморфозы побегов, их участие в вегетативном размножении растений
24. Образование корня в свете адаптации растений к наземному образу жизни. Типы корневых систем
25. Специализация и метаморфозы корней
26. Переход от корня к стеблю (анатомические особенности). Каудекс
27. Строение побега. Понятие о листорасположении и листовом цикле
28. Онтогенез листа.

Критерии оценки:

- **оценка «отлично»** выставляется студенту:
если проблема раскрыта полностью, проведён тщательный анализ, информация систематизирована и логически связана;
- **оценка «хорошо»** – если проблема достаточно раскрыта, проведён анализ, информация последовательна систематизирована;
- **оценка «удовлетворительно»** – если проблема раскрыта не полностью, выводы не обоснованы, информация не совсем последовательная;
- **оценка «неудовлетворительно»** – если проблема не раскрыта, выводы отсутствуют, информация не связана, нелогична.

7.3 Темы курсовых работ

1. История учения о жизненных формах растений и их классификация
2. Типы жизненной стратегии растительных организмов: виоленты, пациенты, эксплеренты (примеры из флоры Сахалина и Курильских островов)
3. Учение В.Н.Сукачева о биогеоценозе. Роль этого понятия в современной экологии
4. Становление русской геоботаники: С.И.Коржинский, И.К.Пачоский, В.И.Талиев
5. Вклад А.А.Уранова в экологию растений. Понятие о фитогенном поле
6. Огонь как экологический фактор. Влияние пожаров на лесную растительность
7. Огонь как экологический фактор. Влияние пожаров на степную растительность
8. Теоретическое и практическое значение фитоиндикации
9. Растительные сообщества (фитоценозы), их структура
10. Количественные отношения между видами растений в фитоценозе. Доминанты и эдификаторы
11. Принципы классификации растительности. Растительная ассоциация как элементарная единица классификации растительных сообществ
12. Дискретность и континуум в растительном покрове
13. Мозаичность и комплексность растительного покрова
14. Сущность ареала у растений. Понятие о реликтах и эндемиках
15. Влияние антропогенных факторов на растительный покров в современную эпоху
16. Синантропизация растительного покрова – глобальная проблема современности
17. Эколого-фитоценотические ряды как метод изучения динамики растительности
18. Динамика растительных сообществ. Типы смен фитоценозов
19. Понятие о коренной (первичной) и производной (вторичной) растительности
20. Влияние литологии и экспозиции склонов на развитие растительных сообществ

21. Краткая характеристика зональной растительности Сахалинской области
22. Классификация лесной растительности
23. Классификация луговой растительности
24. Классификация степной растительности
25. Классификация водной растительности
26. Роль высших водных растений в сохранении чистоты водоемов
27. Растения-паразиты
28. Понятие об онтогенезе растений
29. Сорные растения, их биоэкологические особенности, классификация. Меры борьбы с сорняками
30. Интродукция растений, ее значение в сохранении фиторазнообразия

Критерии оценки:

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он:

- 1) в полном объеме ответил на все вопросы, демонстрирует полное понимание проблемы;
- 2) демонстрирует значительное понимание проблемы, ответил на все вопросы с незначительными неточностями;
- 3) демонстрирует частичное понимание проблемы, ответил на большинство вопросов, но допустил неточности.

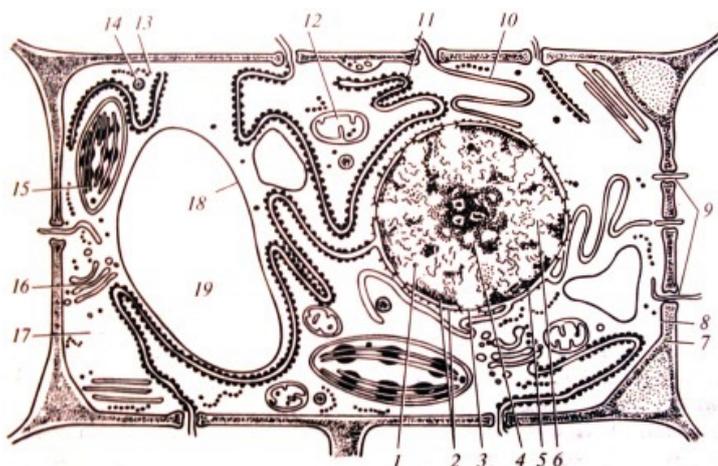
Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он: демонстрирует небольшое понимание проблемы, ответы на большинство вопросов неточные.

Кроме оценок «Зачтено» или «Не зачтено» студенту могут выставляться следующие оценки:

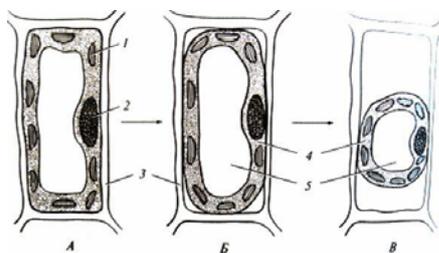
- **оценка «отлично»** выставляется студенту: если проблема раскрыта полностью, проведён тщательный анализ, информация систематизирована и логически связана;
- **оценка «хорошо»** – если проблема достаточно раскрыта, проведён анализ, информация последовательна систематизирована;
- **оценка «удовлетворительно»** – если проблема раскрыта не полностью, выводы не обоснованы, информация не совсем последовательная;
- **оценка «неудовлетворительно»** – если проблема не раскрыта, выводы отсутствуют, информация не связана, нелогична.

7.4 Примерный вариант контрольной работы

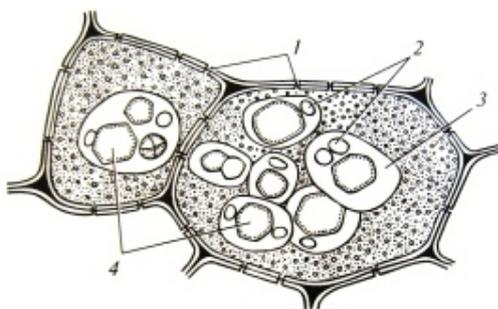
1. Укажите составные части и органеллы клетки



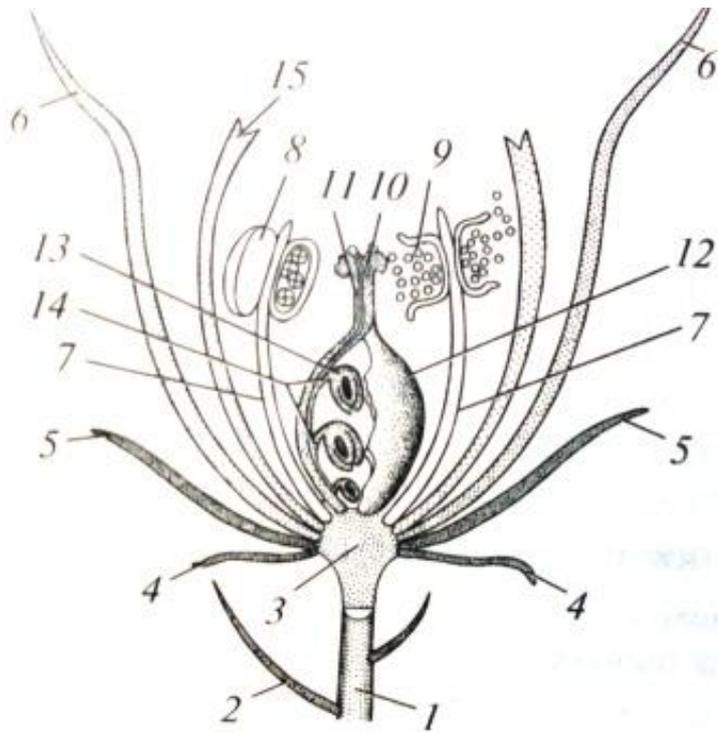
2. Укажите компоненты данных схем плазмолиза:



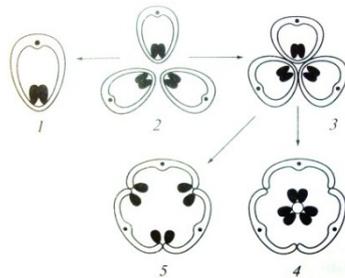
3. Укажите компоненты сложных алейроновых зёрён:



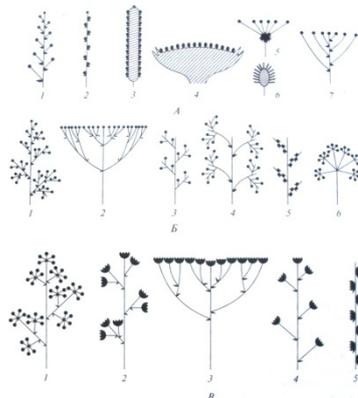
4. Укажите составные части цветка:



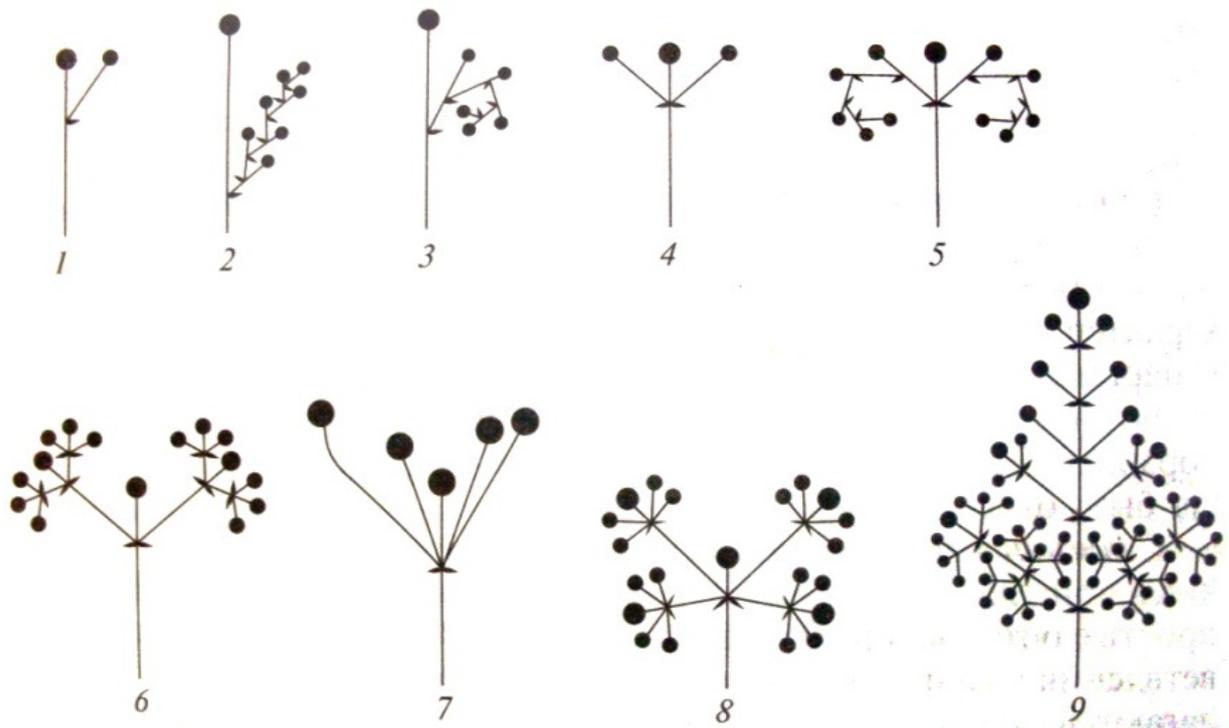
5. Перечислите различные типы гинецеев, представленных на схеме:



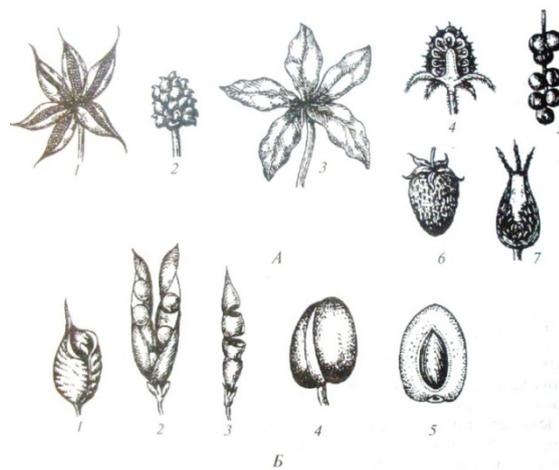
6. Дайте названия различным видам и типам ботрических соцветий, представленных на схеме:



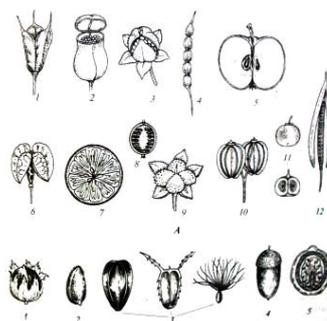
7. Дайте названия представленным видам и типам цимойдных соцветий:



8. Дайте названия представленным видам апокарпных и монокарпных плодов:



9. Дайте названия представленным видам ценокарпных плодов:



Критерии оценки:

- **оценка «отлично»** выставляется студенту:
если проблема раскрыта полностью, проведён тщательный анализ, информация систематизирована и логически связана;
- **оценка «хорошо»** – если проблема достаточно раскрыта, проведён анализ, информация последовательна систематизирована;
- **оценка «удовлетворительно»** – если проблема раскрыта не полностью, выводы не обоснованы, информация не совсем последовательная;
- **оценка «неудовлетворительно»** – если проблема не раскрыта, выводы отсутствуют, информация не связана, нелогична.

7.4 Вопросы для подготовки к экзамену

1. Отличие растений от животных, роль растений
2. Общая организация растительной клетки и ее химический состав
3. Цитоплазма: общая структура
4. Органеллы клетки
5. Вакуоль и клеточный сок
6. Ядро клетки, митоз, мейоз
7. Химический состав, строение и рост оболочки растительной клетки, ее функции
8. Поры и вторичные изменения клеточной оболочки
9. Общие понятия о тканях, их классификация
10. Образовательные ткани, классификация меристем
11. Покровные ткани: эпидерма
12. Покровные ткани: перидерма (чечевички), структура перидермы, функции
13. Механические ткани: колленхима, структура и функции, типы колленхимы
14. Склеренхима: волокна и склереиды: структура и функции, распределение механических тканей в растениях
15. Проводящие ткани: общая характеристика, ксилема, структура первичной и вторичной ксилемы, функции ксилемы; камбий, его развитие и строение
16. Проводящие ткани: общая характеристика, флоэма, типы клеток первичной и вторичной флоэмы; структура ситовидных элементов, функции флоэмы
17. Развитие и строение проводящих пучков, типы проводящих пучков
18. Строение семени, строение и функции семенной кожуры, строение зародыша семени.
19. Типы семян, внутреннее строение семян двудольных, однодольных растений
20. Прорастание семян: экологические условия прорастания семян, надземное и подземное прорастание, строение проростков
21. Побег, морфологическое расчленение побега; почки, их строение, типы почек
22. Стебель – ось побега, первичная структура стебля
23. Строение многолетних стеблей древесных растений, сравнительная характеристика внутреннего строения стеблей хвойных и древесных двудольных
24. Лист – боковой орган побега, морфология листа, простые и сложные листья
25. Листорасположение
26. Анатомическое строение листа, зависимость анатомического строения листа от экологических условий местообитания
27. Корень и его функции: главный, боковые, придаточные корни, их заложение и развитие
28. Типы корневых систем
29. Первичное анатомическое строение корня, характеристика первичных тканей корня

- 30. Особенности формирования проводящего пучка, метаморфозы корней
- 31. Метаморфозы побега
- 32. Метаморфозы вегетативных органов и их биологическое значение

Критерии оценки:

- **оценка «отлично»** выставляется студенту:
если проблема раскрыта полностью, проведён тщательный анализ, информация систематизирована и логически связана;
- **оценка «хорошо»** – если проблема достаточно раскрыта, проведён анализ, информация последовательна систематизирована;
- **оценка «удовлетворительно»** – если проблема раскрыта не полностью, выводы не обоснованы, информация не совсем последовательная;
- **оценка «неудовлетворительно»** – если проблема не раскрыта, выводы отсутствуют, информация не связана, нелогична.

8 СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

БАЛЛЬНАЯ СТРУКТУРА ОЦЕНКИ

№	Форма контроля	Минимальное для аттестации количество баллов	Максимальное для аттестации количество баллов
1 семестр			
1	Посещение лекции	1	1
	Итого	5	5
2	Выполнение лабораторной работы	3	5
	Итого	15	25
3	Тестирование	3	5
	Итого	15	30
4	Защита реферата	3	5
	Итого	12	20
5	Контрольная работа	5	20
	Итого	52	100
2 семестр			
1	Посещение лекции	1	1
	Итого	5	5
2	Выполнение лабораторной работы	3	5
	Итого	15	25
3	Тестирование	3	5
	Итого	15	30
4	Защита реферата	3	5
	Итого	12	20
5	Экзамен	5	20
	Итого	52	100

9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1 Основная литература

1. Зитте П., Вайлер Э.В., Кадерайт И.В., Брезински А., Кернер К. Ботаника. Т.1. Клеточная биология. Анатомия. Морфология. М.: Академия, 2007. 366 с.
2. Камелин Р.В. Лекции по систематике растений. Главы теоретической систематики растений. Барнаул, «Азбука», 2004 – 226 с.
3. Ботанико-экологический практикум: методы сбора и анализа данных [Электронный ресурс] / Т. Н. Давиденко [и др.]. – Саратов : ИЦ «Наука», 2011. – 61 с. – Б. ц. - http://elibrary.sgu.ru/uch_lit/856.pdf

9.2. Дополнительная литература

1. Бавтуто Г.А., Еремин В.М. Морфология и анатомия растений. Минск: Вышэйшая школа. 1997. 375 с.
2. Ботаника. Цитология растений [Электронный ресурс] : учебнометодическое пособие: (тексто-графические учебные материалы) / Кемеровский гос. ун-т, Кафедра ботаники ; сост.: Л. Н. Ковригина, Г. Я. Степанюк, Н. Г. Романова. – Электрон. текстовые дан. – Кемерово: КемГУ, 2012. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM) <http://edu.kemsu.ru/res/res.htm?id=14578>
3. Ботаника. Гистология растений [Электронный ресурс] : учебнометодическое пособие: (тексто-графические учебные материалы) / Кемеровский гос. ун-т, Кафедра ботаники ; сост.: Л. Н. Ковригина, Г. Я. Степанюк, Н. Г. Романова. - Электрон. текстовые дан. – Кемерово : КемГУ, 2012. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM) <http://edu.kemsu.ru/res/res.htm?id=14579>
4. Васильев А.Е., Воронин Н.С. и др. Ботаника: Анатомия и морфология растений. М.: Просвещение, 1988.
5. Морфология растений: учебно-методическое пособие / сост. Л. Н. Ковригина. – Кемерово: Кемеровский госуниверситет, 2006. – 44 с. <http://edu.kemsu.ru/res/res.htm?id=6040>
6. Сборник заданий по морфологии растений : учебно-методическое пособие / сост. Л. Н. Ковригина. - Кемерово : Кемеровский госуниверситет, 2006. – 55 с. <http://edu.kemsu.ru/res/res.htm?id=6124>
7. Учебно-методическое руководство к лабораторным занятиям по курсу «Ботаника. Низшие растения». / Кемеровский гос. ун-т, Кафедра ботаники ; [сост. А. В. Филиппова]. - Томск : Изд-во ТГПУ, 2009. - 47 с. <http://edu.kemsu.ru/res/res.htm?id=13330>
8. Хржановский, Владимир Геннадьевич. Курс общей ботаники. Цитология, гистология, органография, размножение [Текст] : учебник для сельхозвузов. Т. 1 / В. Г. Хржановский. - М. : Высшая школа, 1976. - 272 с.

9.3 Программное обеспечение

- 1.Windows 10 Pro
- 2..WinRAR
- 3.Microsoft Office Professional Plus 2013
- 4.Microsoft Office Professional Plus 2016
- 5.Microsoft Visio Professional 2016
- 6.Visual Studio Professional 2015
- 7.Adobe Acrobat Pro DC
- 8.ABYY FineReader 12
- 9.ABYY PDF Transformer+
- 10.ABYY FlexiCapture 11
- 11.Программное обеспечение «interTESS»

- 12.Справочно-правовая система «КонсультантПлюс», версия «эксперт»
- 13.ПО Kaspersky Endpoint Security
- 14.«Антиплагиат.ВУЗ» (интернет - версия)
- 15.«Антиплагиат- интернет»
16. Microsoft Office PowerPoint
17. Институт научной информации – <http://www.wos.elibrary.ru/wos/ciw.cgi>

9.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

- 1.Международная академическая издательская компания «Наука – Интерпериодика» – <http://www.maik.ru>
2. Научная электронная библиотека – <http://www.elibrary.ru>
3. Поиск библиографии – <http://www.scirus.com/srsapp>
- 4.Определитель растений on-line «Плантариум» – <http://www.plantarium.ru/>
- 5.Методические материалы по полевой экологии и экологическому образованию в природе – <http://www.ecosystema.ru/>
6. <http://www.elibrary.ru> – Научная электронная библиотека
7. <http://www.ebiblioteka.ru> – Универсальные базы данных России и стран СНГ
8. <http://www.rsl.ru> – Официальный сайт Российской государственной библиотеки
9. <http://www.bgbm.fu-berlin.de> – Интернациональная ботаническая номенклатура
10. Российская академия наук: база данных «Флора сосудистых растений Центральной России»- <http://www.http://www.impb.ru/eco/index.php>
11. Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН - www.gbsad.ru
12. Природа России. Национальный портал. - <http://www.priroda.ru/>
13. Центр охраны дикой природы: <http://biodiversity.ru/>
14. Открытый иллюстрированный атлас сосудистых растений России и сопредельных стран: <http://www.plantarium.ru/>
15. Информационно-поисковая система «Ботанические коллекции России»./ 2006. Прохоров А.А., Андрусенко В.В. и др. <http://garden.karelia.ru/look/ru/index.htm>,
16. Информационно-поисковая система «Ботанические коллекции России и сопредельных государств./1997 г., Прохоров А.А. и др. <http://garden.karelia.ru/>
17. Нестеренко М.И., Прохоров А.А. и др. «Калипсо» база данных коллекционных фондов для ботанических садов.// Информ.бюл. СБСР и ОМСБСОР, 1997, вып.6.
18. Royal Horticultural – Plants:<http://www.rhs.org.uk/rhsplantfinder.asp> – Растения
19. Systax – Botanical Garden Information System:/ Hoppe J.R., Boos E. http://www.biologie.uni-ulm.de/systax/infgard/bg_qfrme.html – Растительные информационные системы
20. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ): <http://www.cnsnb.ru/akdil/default.htm>

10 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Учебные и учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным

программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

Для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

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

Для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

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

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

Для слепых и слабовидящих:

для глухих и слабослышащих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
- акустический усилитель и колонки;

- Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
- передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
 - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для освоения программного материала по данному курсу предусмотрена работа в специализированной аудитории, оборудованной в соответствии с правилами пожарной безопасности, а также с учетом проведения экспериментов, связанных с использованием микроскопов.

<p>Аудитория № 322 (ул. Пограничная, 68)</p>	<p>Аудитория для проведения практических и лабораторных занятий; консультации по курсовому и дипломному проектированию; проведения зачётов, экзаменов, защиты курсовых и дипломных работ, отчётов о практике.</p> <p><i>Лабораторное оборудование и приборы</i></p> <p>Микроскоп световой (Ломо Микмед) Микроскоп световой (Ломо Биолам) Микроскоп световой (Микромед Р-1) Биноклярный микроскоп (БМ-51-2) Весы торсионные</p> <p><i>Раздаточный материал:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – фиксированные органы растений (плоды, семена, стебли); – микропрепараты (по анатомии растений); – гербарии (по семействам) <p><i>Технические средства</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Персональный компьютер: системный блок «COLORS IT Label Flash» с монитором «Acer», клавиатурой «Microsoft» и мышью «Genius» <p>Учебно-методическая и справочная литература Доска меловая</p>
--	---

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры

№ _____ от _____ 20 ____ г.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей программе (*модуле*) дисциплины «Б1.Б.12 Ботаника (анатомия и морфология)»
по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», профиль подготовки «Общая биология»

на 20__/20__ учебный год

1. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

1.1.;

1.2.;

...

1.9.

2. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

2.1.;

2.2.;

...

2.9.

3. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

3.1.;

3.2.;

...

3.9.

Составитель _____ / Родина Е.Ю. /
(подпись) (расшифровка подписи)

Дата _____ 20 ____ г.

Зав. кафедрой _____ / Ефанов В.Н. /
(подпись) (расшифровка подписи)

ПРИЛОЖЕНИЯ

1 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для освоения дисциплины «Ботаника (анатомия и морфология)» требуется большая усидчивость, терпение и владение навыками рисования. Только при выполнении рисунков с натуры или рисунков на основе фотографий можно запоминать и понимать как анатомические, так и морфологические отличия разных клеток, тканей и органов растений.

Кроме того, необходимо владеть латинскими терминами и названиями тканей, органов, видов, семейств и других таксономических единиц растений.

Для работы студенту необходимо иметь: тетради для записи лекций или материалов литературных источников, альбомы для выполнения рисунков, простые карандаши разной твердости, ластик, маркеры.

Выполнение рисунков обязательно по каждой теме лабораторного занятия, эта деятельность учитывается при подготовке к контрольной работе и сдаче экзамена.

Порядок осуществления самостоятельной работы следующий.

1. Преподаватель называет студенту темы занятий, по которым предусмотрено выполнение самостоятельной работы, а также обсуждает форму самостоятельной работы.

2. Для выполнения самостоятельной работы студент должен явиться согласно расписанию индивидуальных занятий со студентами по данной дисциплине, которое имеется на кафедре.

3. Для сдачи темы студент должен иметь: выданное ему задание и отчет по его выполнению.

4. Преподаватель, согласно графику индивидуальной работы со студентами, принимает темы самостоятельных работ у студента, делает соответствующую отметку. Самостоятельная работа засчитывается, если студент демонстрирует зачетный уровень теоретической осведомленности по пропущенному материалу. Студенту, получившему незачетную оценку самостоятельная работа не засчитывается.

5. Зачетный уровень теоретической осведомленности заключается в том, что студент свободно оперирует терминологией, которая рассматривалась на занятии, отвечает развернуто на вопросы, подкрепляя материал примерами.

6. Студенты допускаются к экзамену по дисциплине при условии выполнения всех форм самостоятельной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине. Студенту, имеющему право на индивидуальную форму работы, выдается график индивидуальной работы, согласованный на кафедрах СахГУ и утвержденный директором ИЕНиТБ.