

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Гаскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор	МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Дата подписания: 20.05.2025 13:00:19 Уникальный программный ключ: 04c19ed88fb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323	Рабочая программа дисциплины "Ботаника с основами физиологии растений" по направлению подготовки (специальности) 35.03.10 "Ландшафтная архитектура" направленности (профилю) Ландшафтный дизайн ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1

## Рабочая программа дисциплины (модуля)\*

Ботаника с основами физиологии растений

Направление подготовки (специальность)

35.03.10 Ландшафтная архитектура

Направленность (профиль)

Ландшафтный дизайн

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

заочная

Год(ы) набора 2024

\*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2024 г.





## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
  - 6.1. Перечень видов оценочных средств
  - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
  - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
  - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
  - 7.1. Рекомендуемая литература
  - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
  - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья



### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: изучение анатомического и морфологического строения растений, биоразнообразия растений и грибов, их строения, экологии и эволюции.

Задачи:

1. Показать разные уровни организации растительного организма и методы их изучения.
2. Показать, что растительный организм – иерархическая система структурно-биологических единиц, выделенных на морфобиологическом уровне.
3. Дать представление о характере развития важнейших структур растения в онтогенезе и филогенезе и образовании узкоспециализированных адаптаций.
4. Привить умение и навыки работы с микроскопом, изготовления микропрепаратов.
5. Ознакомить с принципами классификации разнообразия растений и грибов.
6. Показать проблемы современной систематики с учетом экологического подхода и оценить значение конкретных групп растений и грибов в природных экосистемах.
7. Овладеть навыками описания и определения растений и грибов.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

ОПК-1.1. Обладает знаниями основных законов математических и естественных наук.

ОПК-1.2. Демонстрирует умения использовать знания основных законов математических и естественных наук в профессиональной деятельности.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.О.14

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

В содержательном, методическом плане и в рамках формирования квалификационных компетенций дисциплина связана с дисциплинами

История садово-паркового искусства

#### 2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

На компетенциях, сформированных в процессе освоения дисциплины, базируется в дальнейшем изучение таких дисциплин как

Дендрология

Ознакомительная практика

Дендрометрия

Экология городских растений

Выращивание посадочного материала в открытом и закрытом грунте

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;**

**Знать:**

основные законы математических и естественных наук

**Уметь:**

использовать знания основных законов математических и естественных наук в профессиональной деятельности

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**3.1 Знать:**

3.1.1 анатомическое и морфологическое строение растений;

3.1.2 основные физиологические процессы растений;



3.1.3	основные принципы систематики растений и грибов;
3.1.4	отличительные признаки растений и грибов разного уровня организации;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	находить взаимосвязь между строением и функциями растительных тканей и органов;
3.2.2	объяснить механизмы протекания основных процессов в растении;
3.2.3	определять систематическую принадлежность растений и грибов.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	микроскопического изучения анатомии растений;
3.3.2	определения основных таксонов растений.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>Общая трудоемкость</b>	<b>9 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 324	Виды контроля на курсах:  экзамены 1
в том числе :	
аудиторные занятия : 32	
самостоятельная работа : 264,4	
часов на контроль : 18	
контактная работа: 41,6	
ИКР: 9,6	

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	<b>Раздел 1. Растительные клетки и ткани</b>			
1.1	Растительная клетка, как система. Специфика растительной клетки. /Ср/	1	20	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.7 Э1 Э2
1.2	Пластидом растительной клетки. Продукты жизнедеятельности протопласта. /Ср/	1	10	Л1.1 Л1.7
1.3	Растительные ткани. Группы и их особенности /Лаб/	1	4	Л1.1
1.4	Методы исследования растительных клеток /Ср/	1	14	Л1.1 Л2.1 Л2.3
1.5	Химический потенциал воды и водный потенциал клетки. Значение воды для жизнедеятельности растения. Формы воды в клетке. /Ср/	1	8	Л1.1
	<b>Раздел 2. Морфология и анатомия осевых органов с основами физиологии</b>			
2.1	Органография. Морфология корня, корневые системы /Лек/	1	2	Л1.1
2.2	Побег. Типология и классификации /Лаб/	1	4	Л1.1
2.3	Анатомическое строение корня /Ср/	1	12	Л1.1
2.4	Корневая система как орган поглощения воды. Корневое давление, механизм, значение, методы определения. Формы воды в почве. Водные характеристики почвы. Физиологическая засуха и ее причины. Коэффициент завядания /Ср/	1	20	Л1.1 Л2.1 Л2.3
2.5	Физиологическая роль дыхания. Роль дыхания в продукционном процессе. /Ср/	1	15,5	Л1.1 Л2.3
2.6	Фотосинтез. Общие представления. Анатомическое строение листа. Роль фотосинтеза. /Ср/	1	10	Л2.1 Л2.3
	<b>Раздел 3. Размножение и воспроизведение растений</b>			
3.1	Генеративные органы растений /Лек/	1	1	Л1.1 Л1.2 Л1.7
3.2	Строение цветка. Типы плода. Строение семени. Условия прорастания семян /Ср/	1	20	Л1.1 Л1.2
3.3	Развитие растений. Фазы роста растений и их характеристики. /Ср/	1	18	Л1.1 Л1.2



3.4	Онтогенез. Жизненный цикл растения. /Ср/	1	17	Л1.1
	<b>Раздел 4. Водоросли</b>			
4.1	Разнообразие водорослей /Лек/	1	1	Л1.4 Л1.6
4.2	Характеристика отделов водорослей /Ср/	1	20	Л1.1
4.3	Фотосинтез. Пигменты фотосинтеза растений разных систематических групп. Экология фотосинтеза. /Ср/	1	16	Л1.1 Л1.1
	<b>Раздел 5. Грибы и лишайники</b>			
5.1	Систематические группы грибов. Лишайники /Лек/	1	2	Л1.1 Л1.1
	<b>Раздел 6. Высшие споровые растения</b>			
6.1	Высшие споровые растения /Лек/	1	2	Л1.1 Л1.8
6.2	Строение и цикл размножения мхов, плаунов, хвощей, папоротников /Ср/	1	20	
6.3	Особенности представителей Отделов споровых растений /Лаб/	1	4	
	<b>Раздел 7. Семенные растения</b>			
7.1	Характеристика отдела Голосеменные /Лек/	1	2	Л1.1 Л1.2 Л1.8
7.2	Покрытосеменные /Лек/	1	2	Л1.1
7.3	Особенности циклов размножения голосеменных и покрытосеменных /Лек/	1	2	Л1.1
7.4	Характеристика основных семейств цветковых растений /Лаб/	1	6	Л1.1
7.5	Физиологические основы устойчивости растений. Типы ответных реакций растений на действие неблагоприятных факторов. /Ср/	1	20	Л1.1 Л2.1
7.6	Физиология растений - теоретическая основа их продуктивности. Значение физиологии растений для растениеводства и отраслей биотехнологии. Главные проблемы современной фитофизиологии. /Ср/	1	23,9	Л1.1 Л1.3 Л2.3
	<b>Раздел 8. Иная контактная работа</b>			
8.1	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/	1	9,6	Л1.2 Л1.5 Л1.1

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Тесты

### 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Примеры тестовых заданий

1. Выберите верное определение термина «образовательная ткань»:

- а) Ткань, основная функция которой, деление клеток и образование новых.
- б) Ткань, которая выполняет защитную функцию и обеспечивает связь растения с окружающей средой.
- в) Ткань, обеспечивающая проведение растворов питательных веществ.

2. Выберите правильное суждение:

- а) Все постоянные ткани образуются из меристем.
- б) Проводящие элементы ксилемы сохраняют живое содержимое.
- в) Луб можно отнести к простой ткани.
- г) Каменистые клетки, как правило, располагается в растущих органах

3. Уберите лишний термин из приведенного перечня.

- а) колленхима
- б) склеренхима
- в) паренхима
- г) склереиды

4. Соотнесите понятия с определениями:

Определения:

- а) ткань
  - б) простая ткань
  - в) сложная ткань
- 1. ткань, образованная одинаковыми по форме и функциям клетками;
  - 2. ткань, образованная разными клетками, которые отличаются по форме, функциям, но имеют общее происхождение;



3. группа клеток, одинаковых по происхождению и объединенных друг с другом функционально.

5. Для каждого типа меристем выберите соответствующие функции:

- а) апикальная; 1. формирует боковые корни;  
б) перицикл; 2. осуществляет верхушечный рост;  
в) камбий. 3. клетки дифференцируются во вторичные ткани.

Функции:

6. Запасным веществом растений является:

- а) гликоген б) масло  
в) крахмал г) оксалат кальция.

7. Выбрать правильные суждения:

- а) двойное оплодотворение характерно для голосеменных;  
б) при «двойном оплодотворении» образуется зародыш и веззародышевая запасаящая ткань;  
в) при «двойном оплодотворении» образуется перисперм;  
г) все органы цветка, за исключением цветоложа имеют листовую природу.

8. Триплоидный эндосперм образуется у:

- а) голосеменных в) покрытосеменных  
б) споровых г) оболочкосеменных

9. Перенесение пыльцы с тычинок одного цветка на рыльце пестика другого цветка называется:

- а) опылением в) самоопылением  
б) перекрестным опылением г) клейстогамия

10. Для каждого из перечисленных представителей определить его систематическую принадлежность:

Представители Название класса

- 1) мелозира а) Конъюгаты  
2) спирогира б) Собственно зеленые  
3) эктокарпус в) Центрические  
4) вольвокс г) Изогенератные

11. Выберите общий признак грибной и животной клетки:

- а) наличие хитина в) абсорбционный способ питания  
б) автотрофность г) неограниченный рост

12. Паразитическим грибом является:

- а) спорынья в) шампиньон  
б) мукор г) подберезовик

13. Представителями гаметофитной линии эволюции являются:

- а) папоротниковидные в) моховидные  
б) хвощевидные г) плауновидные.

14. Выберите правильный ответ.

- а) Стигма у зеленых водорослей находится в хроматофоре.  
б) Каротин и ксантофилл маскируют хлорофилл у зеленых водорослей.  
в) Запасным продуктом у красных водорослей является хризоламин.  
г) Жгутики изоморфные, изоконтные характерны для бурых водорослей.

15. Эдификаторами сообществ таежной зоны являются представители отдела:

- а) Покрытосеменные б) Папоротниковидные  
в) Голосеменные г) Плауновидные

16. Выберите признаки, характерные для системы главного корня:

- а) главный корень сохраняет лидирующее положение  
б) главный корень замедляет или прекращает развитие  
в) корневая система данного типа характерна для большинства двудольных травянистых растений

г) такая корневая система характерна для деревьев и кустарников в начале онтогенеза



- д) формируется из зародышевого корня  
е) часть корней возникает на базальной части стебля.

### 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Роль оболочки в клетке

1. Образует наружный скелет.
2. Осуществляет объединение всех органоидов.
3. Осуществляет взаимосвязь между частями клетки.
4. Обеспечивает сходство с дочерними клетками.

Вакуоль выполняет функции

1. Обеспечивает осмотические свойства клетки.
2. Накапливает только запасные вещества.
3. Обеспечивает дыхание.

Фрагмобласт это:

1. Внутренняя пограничная структура цитоплазмы.
2. Органоид, выполняющий резервную и синтетическую функцию.
3. Органоид, содержащий генетическую информацию.
4. Органоид, выполняющий функцию построения клеточной пластинки.

Плазмолемма это:

1. Пограничная структура, расположенная на поверхности раздела клеточной оболочки и цитоплазмы.
2. Органоид, участвующий в построении клеточной оболочки.
3. Органоид, выполняющий резервную и синтетическую функцию.
4. Органоид, участвующий в размножении.

Место депонирования белков

1. алейроновые зерна
2. лейкопласты
3. клеточный сок
4. цитоплазма

Правильным суждением является:

1. Все постоянные ткани образуются из меристем.
2. Проводящие элементы ксилемы сохраняют живое содержимое.
3. Каменистые клетки, как правило, располагаются в растущих органах.
4. Луб можно отнести к простой ткани.

В корне в направлении от верхушки к основанию выделяют зоны:

1. деления – роста – всасывания – дифференциации
2. деления – дифференциации – роста – всасывания
3. деления – чехлика – роста – дифференциации
4. все верно

К центральному цилиндру корня можно отнести:

1. корневые волоски
2. эндодерму
3. проводящие ткани
4. ризодерму

Корни, отрастающие от стебля, называются:

1. главные
2. придаточные
3. эпифитные
4. боковые

Правильными суждениями являются:

1. корень – подземный орган



2. корень – основной, осевой вегетативный орган, обладающий положительным геотропизмом
3. корень – видоизмененный побег
4. корень – орган того же ранга, что и побег
5. корень – орган почвенного питания

Из приведенных ниже признаков для системы придаточных корней характерны:

1. возникает из зародышевого корня
2. главный корень рано отмирает
3. обладают почти все однодольные
4. обладают большинство деревьев и кустарников в начальном периоде онтогенеза
5. обладают камбием, могут утолщаться
6. камбий никогда не образуется
7. возникает на базальной части стебля
8. внешне корни друг от друга ничем не отличаются

Корень растет в длину за счет деления клеток образовательной ткани

1. интеркалярной
2. апикальной
3. латеральной
4. апикальной и интеркалярной

Функциональные особенности корневого чехлика:

1. защищает нежные ткани от соприкосновения с почвой
2. обеспечивает продвижение растущего корня
3. формирует важнейшие гистогены корня
4. содержит «покоящийся центр»
5. осуществляет геотропическую реакцию
6. клетки активно делятся

Внезародышевые запасающие ткани – это

1. эндосперм и перисперм
2. паренхима клубня
3. крахмалоносная эндодерма
4. мезофилл листа.

Тесты для экзамена

Размножение растений с помощью гамет называется:

1. бесполое
2. собственно бесполое
3. половое
4. вегетативное

Спирогира - представитель класса...

1. Конъюгаты
2. Собственно зеленые
3. Центрические
4. Изогенератные

Назовите представителей отдела Зеленые водоросли

- 1) мелозира
- 2) спирогира
- 3) эктокарпус
- 4) вольвокс

Выберите общий признак грибной и животной клетки

1. наличие хитина
2. абсорбционный способ питания
3. автотрофность



#### 4. неограниченный рост

Паразитическим грибом является

1. спорынья
2. шампиньон
3. мукор
4. подберезовик

Вставьте в предложения пропущенные понятия.

Между определёнными видами деревьев и грибов существует тесная взаимовыгодная связь - ..... . При этом нити грибницы плотно оплетают корень дерева и даже проникают в него образуя ..... Через неё гриб получает от дерева ....., а дерево от гриба .....

Выбрать признак, который характерен для животной и грибной клетки

1. автотрофность
2. абсорбционный способ питания
3. образование мочевины
4. неограниченный рост

Тело гриба образовано

1. конидиями
2. гифами
3. сумками
4. все верно

Наука, которая занимается изучением грибов, называется

1. лишенология
2. альгология
3. микология
4. бактериология

Выбрать признак, который характерен для грибной и растительной клетки

1. автотрофность
2. наличие хитина
3. абсорбционный способ питания
4. неограниченный рост

Триплоидный эндосперм образуется у

1. голосеменных
2. покрытосеменных
3. споровых
4. оболочкосеменных

Перенесение пыльцы с тычинок одного цветка на рыльце пестика другого цветка называется:

1. опылением
2. самоопылением
3. перекрестным опылением
4. клейстогамия

Женский гаметофит голосеменных – это...

1. гаплоидный эндосперм с 2 редуцированными архегониями
2. 8-ядерный зародышевый мешок;
3. диплоидный эндосперм с архегонием;
4. все верно.

Сосуды и ситовидные трубки отличаются

1. покрытосеменных
2. хвощевых
3. голосеменных
4. плауновых



Растения отдела голосеменных имеют

1. плоды
2. плоды и семена
3. семена
4. цветки, плоды, семена

Женский гаметофит голосеменных образуется из

1. архегония
2. нуцеллуса
3. мегаспоры
4. интегумента

#### 6.4. Критерии оценивания

Оценка тестового контроля. Планируемые результаты обучения считаются достигнутыми, если студент выполнил тестовые задания по предлагаемым разделам дисциплины, а набранная сумма баллов (от % выполненных заданий) не менее 50%.

Критерии оценивания заданий тестового контроля при прохождении промежуточной аттестации в 1 семестре:

- 0-49 баллов - не зачтено
- 50-69 баллов – зачтено
- 70-90 баллов - зачтено
- 91-100 баллов – зачтено

Оценивание результатов освоения дисциплины проводится на основе текущего контроля.

Критерии оценивания заданий тестового контроля при прохождении промежуточной аттестации во 2 семестре:

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	
Неудовлетворительно				
Баллы	100-91 баллов	90-70 баллов	69-50 баллов	49-0
Уровень освоения проверяемых компетенций	высокий	средний	базовый	
недостаточный				

### 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 7.1. Рекомендуемая литература

##### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Потокин А. Ф., Игнатъева О. В.	Ботаника. Морфология и систематика растений: учебное пособие для студентов направления 250700 «ландшафтная архитектура» заочной формы обучения ( <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=45203">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=45203</a> )	Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2013	ЭБС
Л1.2	Курсанов Л. И., Комарницкий Н. А., Мейер К. И., Раздорский В. Ф., Уранов А. А., Курсанов Л. И.	Ботаника: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=223923">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=223923</a> )	Москва : Государственное учебно-педагогическое издательство, 1950	ЭБС
Л1.3	Тимирязев К. А.	Земледелие и физиология растений: научная литература ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=467251">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=467251</a> )	Москва : Типо-литография Товарищества И. Н. Кушнерев и К°, 1906	ЭБС



	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
ЛП.4	Гарибова Л. В., Дундин Ю. К., Коптяева Т. Ф., Филин В. Р., Горленко М. В.	Водоросли, лишайники и мохообразные СССР	Москва : Мысль, 1978	
ЛП.5	Рейвн П., Эверт Р., Айкхорн С.	Современная ботаника: В 2 т.: Пер. с англ.	Москва : Мир, 1990	
ЛП.6	Костяев В. Я., Яковлев В. Н.	Синезеленые водоросли и эволюция эукариотных организмов	Москва : Наука, 2001	
ЛП.7	Завидовская Т. С.	Ботаника : анатомия и морфология: курс лекций: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=484135">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=484135</a> )	Москва, Берлин : Директ -Медиа, 2018	ЭБС
ЛП.8	Чухлебова Н. С., Голубь А.С., Попова Е.Л.	Систематика растений: учебно-методическая литература ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=21386">https://znanium.com/catalog/document?id=21386</a> )	Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2013	ЭБС

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Скупченко В. Б., Мальшева О. Н., Чубинский М. А.	Физиология растений ( <a href="https://e.lanbook.com/book/102993">https://e.lanbook.com/book/102993</a> )	Санкт- Петербург : СПбГЛТУ, 2017	ЭБС
Л2.2	Тахтаджян А. Л., Курсанов А. Л., Горленко М. В., Федоров Ал. А., Василевская В. К.	Жизнь растений: в 6 томах	Москва: Просвещение,	
Л2.3	Алехина Н. Д., Балнокин Ю. В., Гавриленко В. Ф., Жигалова Т. В., Мейчик Н. Р., Ермаков И. П.	Физиология растений: учебник для студентов вузов	Москва : Академия, 2005	

#### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» - раздел "Журналы открытого доступа" ( <a href="https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp">https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp</a> ) на 01.10.2018 г. содержит более 6000 научных журналов <a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a> <a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a>
Э2	2.Российское образование [Электронный ресурс] : федеральный портал / ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика». – Москва, 2002 – . – Режим доступа: <a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>

#### 7.3 Перечень информационных технологий

##### 7.3.1 Программное обеспечение

MS Office365

LMS Moodle

##### 7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<https://elibrary.ru/defaultx.asp?>)  
eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 09.01.2019). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
2. Национальная электронная библиотека (НЭБ) (<https://rusneb.ru/>)  
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: <http://нэб.рф> (дата обращения: 01.09.2019). – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный.



3. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>)

КонсультантПлюс : справочно-правовая система : база данных / Региональный центр правовой информации Информправо. – Москва, 1992 – . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки. – Текст : электронный.

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.

2. Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

3. Аудитория для самостоятельной работы, читальный зал литературы по экологии и природопользованию.

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Работа на лабораторных занятиях ведется в рабочей тетради или альбоме. В ходе занятия студент должен выполнить все предложенные задания.

Лабораторная работа базируется на материале, рассмотренном на лекциях и изучаемом студентом самостоятельно. Основным требованием повышения качества усвоения материала студентами является обязательная подготовка к лабораторной работе. Для этого необходимо перед аудиторными занятиями ознакомиться с заданиями в рабочей тетради и с соответствующими литературными источниками. По окончании лабораторной работы заполненная рабочая тетрадь или альбом сдаются преподавателю. Рисунки объектов должны быть аккуратно выполнены карандашом, обозначения и подписи ручкой.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», «Положения о порядке зачета обучающимися по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ» посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применять компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-образовательной среды.

## 10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и голо информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося.

1. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения: портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля с синтезатором речи «EIBraile-W14J G2»; ноутбуки с программной экранного доступа NVDA; электронные увеличители для удаленного просмотра; видеувеличители портативные; тифлоплеер; цифровые диктофоны.

2. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями слуха: система свободного звукового поля со встроенной совместимостью с FM-устройствами; радиоклассы «Сонет-PCM» с передатчиком, наушным индуктором и индукционной петлей; система информационная для слабослышащих переносная «Исток» A2 со встроенным плеером – звуковым информатором; документ-камера; программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования.

3. Ассистивные информационные технологии: программное обеспечение экранного доступа с синтезом речи NVDA; программы экранного увеличения; программы речевого синтеза для компьютеров и ноутбуков; программы речевого синтеза для мобильных устройств; экранная клавиатура; экранная лупа.

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации NVDA, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с



ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах, с помощью специальных технических и программных средств (рабочее место для незрячего пользователя с программным обеспечением экранного доступа с синтезом речи NVDA, рабочее место с компьютерным роллером и клавиатурой Clevy с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой).

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

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме шрифтом Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

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

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий (Moodle, Adobe Connect Pro и пр.).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья используется индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации направлены на индивидуализацию обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

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

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Рабочая программа дисциплины "Ботаника с основами физиологии растений" по направлению подготовки  
(специальности) 35.03.10 "Ландшафтная архитектура" направленности (профилю) Ландшафтный дизайн  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1

## **Рабочая программа дисциплины (модуля)\***

**Ботаника с основами физиологии растений**

Направление подготовки (специальность)

35.03.10 Ландшафтная архитектура

Направленность (профиль)

Ландшафтный дизайн

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

заочная

Год(ы) набора 2024

\*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2024 г.



## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
  - 6.1. Перечень видов оценочных средств
  - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
  - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
  - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
  - 7.1. Рекомендуемая литература
  - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
  - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья



### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: изучение анатомического и морфологического строения растений, биоразнообразия растений и грибов, их строения, экологии и эволюции.

Задачи:

1. Показать разные уровни организации растительного организма и методы их изучения.
2. Показать, что растительный организм – иерархическая система структурно-биологических единиц, выделенных на морфобиологическом уровне.
3. Дать представление о характере развития важнейших структур растения в онтогенезе и филогенезе и образовании узкоспециализированных адаптаций.
4. Привить умение и навыки работы с микроскопом, изготовления микропрепаратов.
5. Ознакомить с принципами классификации разнообразия растений и грибов.
6. Показать проблемы современной систематики с учетом экологического подхода и оценить значение конкретных групп растений и грибов в природных экосистемах.
7. Овладеть навыками описания и определения растений и грибов.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

ОПК-1.1. Обладает знаниями основных законов математических и естественных наук.

ОПК-1.2. Демонстрирует умения использовать знания основных законов математических и естественных наук в профессиональной деятельности.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.О.14

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

В содержательном, методическом плане и в рамках формирования квалификационных компетенций дисциплина связана с дисциплинами

История садово-паркового искусства

#### 2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

На компетенциях, сформированных в процессе освоения дисциплины, базируется в дальнейшем изучение таких дисциплин как

Дендрология

Ознакомительная практика

Дендрометрия

Экология городских растений

Выращивание посадочного материала в открытом и закрытом грунте

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;**

**Знать:**

основные законы математических и естественных наук

**Уметь:**

использовать знания основных законов математических и естественных наук в профессиональной деятельности

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**3.1 Знать:**

3.1.1 анатомическое и морфологическое строение растений;

3.1.2 основные физиологические процессы растений;



3.1.3	основные принципы систематики растений и грибов;
3.1.4	отличительные признаки растений и грибов разного уровня организации;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	находить взаимосвязь между строением и функциями растительных тканей и органов;
3.2.2	объяснить механизмы протекания основных процессов в растении;
3.2.3	определять систематическую принадлежность растений и грибов.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	микроскопического изучения анатомии растений;
3.3.2	определения основных таксонов растений.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>Общая трудоемкость</b>	<b>9 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 324	Виды контроля на курсах: экзамены 1
в том числе :	
аудиторные занятия : 32	
самостоятельная работа : 264,4	
часов на контроль : 18	
контактная работа: 41,6	
ИКР: 9,6	

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
<b>Раздел 1. Растительные клетки и ткани</b>				
1.1	Растительная клетка, как система. Специфика растительной клетки. /Ср/	1	20	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.7 Э1 Э2
1.2	Пластидом растительной клетки. Продукты жизнедеятельности протопласта. /Ср/	1	10	Л1.1 Л1.7
1.3	Растительные ткани. Группы и их особенности /Лаб/	1	4	Л1.1
1.4	Методы исследования растительных клеток /Ср/	1	14	Л1.1 Л2.1 Л2.3
1.5	Химический потенциал воды и водный потенциал клетки. Значение воды для жизнедеятельности растения. Формы воды в клетке. /Ср/	1	8	Л1.1
<b>Раздел 2. Морфология и анатомия осевых органов с основами физиологии</b>				
2.1	Органография. Морфология корня, корневые системы /Лек/	1	2	Л1.1
2.2	Побег. Типология и классификации /Лаб/	1	4	Л1.1
2.3	Анатомическое строение корня /Ср/	1	12	Л1.1
2.4	Корневая система как орган поглощения воды. Корневое давление, механизм, значение, методы определения. Формы воды в почве. Водные характеристики почвы. Физиологическая засуха и ее причины. Коэффициент завядания /Ср/	1	20	Л1.1 Л2.1 Л2.3
2.5	Физиологическая роль дыхания. Роль дыхания в продукционном процессе. /Ср/	1	15,5	Л1.1 Л2.3
2.6	Фотосинтез. Общие представления. Анатомическое строение листа. Роль фотосинтеза. /Ср/	1	10	Л2.1 Л2.3
<b>Раздел 3. Размножение и воспроизведение растений</b>				
3.1	Генеративные органы растений /Лек/	1	1	Л1.1 Л1.2 Л1.7
3.2	Строение цветка. Типы плода. Строение семени. Условия прорастания семян /Ср/	1	20	Л1.1 Л1.2
3.3	Развитие растений. Фазы роста растений и их характеристики. /Ср/	1	18	Л1.1 Л1.2



3.4	Онтогенез. Жизненный цикл растения. /Ср/	1	17	Л1.1
	<b>Раздел 4. Водоросли</b>			
4.1	Разнообразия водорослей /Лек/	1	1	Л1.4 Л1.6
4.2	Характеристика отделов водорослей /Ср/	1	20	Л1.1
4.3	Фотосинтез. Пигменты фотосинтеза растений разных систематических групп. Экология фотосинтеза. /Ср/	1	16	Л1.1 Л1.1
	<b>Раздел 5. Грибы и лишайники</b>			
5.1	Систематические группы грибов. Лишайники /Лек/	1	2	Л1.1 Л1.1
	<b>Раздел 6. Высшие споровые растения</b>			
6.1	Высшие споровые растения /Лек/	1	2	Л1.1 Л1.8
6.2	Строение и цикл размножения мхов, плаунов, хвощей, папоротников /Ср/	1	20	
6.3	Особенности представителей Отделов споровых растений /Лаб/	1	4	
	<b>Раздел 7. Семенные растения</b>			
7.1	Характеристика отдела Голосеменные /Лек/	1	2	Л1.1 Л1.2 Л1.8
7.2	Покрытосеменные /Лек/	1	2	Л1.1
7.3	Особенности циклов размножения голосеменных и покрытосеменных /Лек/	1	2	Л1.1
7.4	Характеристика основных семейств цветковых растений /Лаб/	1	6	Л1.1
7.5	Физиологические основы устойчивости растений. Типы ответных реакций растений на действие неблагоприятных факторов. /Ср/	1	20	Л1.1 Л2.1
7.6	Физиология растений - теоретическая основа их продуктивности. Значение физиологии растений для растениеводства и отраслей биотехнологии. Главные проблемы современной фитофизиологии. /Ср/	1	23,9	Л1.1 Л1.3 Л2.3
	<b>Раздел 8. Иная контактная работа</b>			
8.1	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/	1	9,6	Л1.2 Л1.5 Л1.1

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Тесты

### 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Примеры тестовых заданий

1. Выберите верное определение термина «образовательная ткань»:

- а) Ткань, основная функция которой, деление клеток и образование новых.
- б) Ткань, которая выполняет защитную функцию и обеспечивает связь растения с окружающей средой.
- в) Ткань, обеспечивающая проведение растворов питательных веществ.

2. Выберите правильное суждение:

- а) Все постоянные ткани образуются из меристем.
- б) Проводящие элементы ксилемы сохраняют живое содержимое.
- в) Луб можно отнести к простой ткани.
- г) Каменистые клетки, как правило, располагается в растущих органах

3. Уберите лишний термин из приведенного перечня.

- а) колленхима
- б) склеренхима
- в) паренхима
- г) склереиды

4. Соотнесите понятия с определениями:

- а) ткань
  - б) простая ткань
  - в) сложная ткань
- Определения:
- 1. ткань, образованная одинаковыми по форме и функциям клетками;
  - 2. ткань, образованная разными клетками, которые отличаются по форме, функциям, но имеют общее происхождение;



3. группа клеток, одинаковых по происхождению и объединенных друг с другом функционально.

5. Для каждого типа меристем выберите соответствующие функции:

- а) апикальная; 1. формирует боковые корни;  
б) перицикл; 2. осуществляет верхушечный рост;  
в) камбий. 3. клетки дифференцируются во вторичные ткани.

Функции:

6. Запасным веществом растений является:

- а) гликоген б) масло  
в) крахмал г) оксалат кальция.

7. Выбрать правильные суждения:

- а) двойное оплодотворение характерно для голосеменных;  
б) при «двойном оплодотворении» образуется зародыш и веззародышевая запасная ткань;  
в) при «двойном оплодотворении» образуется перисперм;  
г) все органы цветка, за исключением цветоложа имеют листовую природу.

8. Триплоидный эндосперм образуется у:

- а) голосеменных в) покрытосеменных  
б) споровых г) оболочкосеменных

9. Перенесение пыльцы с тычинок одного цветка на рыльце пестика другого цветка называется:

- а) опылением в) самоопылением  
б) перекрестным опылением г) клейстогамия

10. Для каждого из перечисленных представителей определить его систематическую принадлежность:

Представители Название класса

- 1) мелозира а) Конъюгаты  
2) спирогира б) Собственно зеленые  
3) эктокарпус в) Центрические  
4) вольвокс г) Изогенератные

11. Выберите общий признак грибной и животной клетки:

- а) наличие хитина в) абсорбционный способ питания  
б) автотрофность г) неограниченный рост

12. Паразитическим грибом является:

- а) спорынья в) шампиньон  
б) мукор г) подберезовик

13. Представителями гаметофитной линии эволюции являются:

- а) папоротниковидные в) моховидные  
б) хвощевидные г) плауновидные.

14. Выберите правильный ответ.

- а) Стигма у зеленых водорослей находится в хроматофоре.  
б) Каротин и ксантофилл маскируют хлорофилл у зеленых водорослей.  
в) Запасным продуктом у красных водорослей является хризоламинарин.  
г) Жгутики изоморфные, изоконтные характерны для бурых водорослей.

15. Эдификаторами сообществ таежной зоны являются представители отдела:

- а) Покрытосеменные б) Папоротниковидные  
в) Голосеменные г) Плауновидные

16. Выберите признаки, характерные для системы главного корня:

- а) главный корень сохраняет лидирующее положение  
б) главный корень замедляет или прекращает развитие  
в) корневая система данного типа характерна для большинства двудольных травянистых растений  
г) такая корневая система характерна для деревьев и кустарников в начале онтогенеза



- д) формируется из зародышевого корня  
е) часть корней возникает на базальной части стебля.

### 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Роль оболочки в клетке

1. Образует наружный скелет.
2. Осуществляет объединение всех органоидов.
3. Осуществляет взаимосвязь между частями клетки.
4. Обеспечивает сходство с дочерними клетками.

Вакуоль выполняет функции

1. Обеспечивает осмотические свойства клетки.
2. Накапливает только запасные вещества.
3. Обеспечивает дыхание.

Фрагмобласт это:

1. Внутренняя пограничная структура цитоплазмы.
2. Органоид, выполняющий резервную и синтетическую функцию.
3. Органоид, содержащий генетическую информацию.
4. Органоид, выполняющий функцию построения клеточной пластинки.

Плазмолемма это:

1. Пограничная структура, расположенная на поверхности раздела клеточной оболочки и цитоплазмы.
2. Органоид, участвующий в построении клеточной оболочки.
3. Органоид, выполняющий резервную и синтетическую функцию.
4. Органоид, участвующий в размножении.

Место депонирования белков

1. алейроновые зерна
2. лейкопласты
3. клеточный сок
4. цитоплазма

Правильным суждением является:

1. Все постоянные ткани образуются из меристем.
2. Проводящие элементы ксилемы сохраняют живое содержимое.
3. Каменистые клетки, как правило, располагается в растущих органах.
4. Луб можно отнести к простой ткани.

В корне в направлении от верхушки к основанию выделяют зоны:

1. деления – роста – всасывания – дифференциации
2. деления – дифференциации – роста – всасывания
3. деления – чехлика – роста – дифференциации
4. все верно

К центральному цилиндру корня можно отнести:

1. корневые волоски
2. эндодерму
3. проводящие ткани
4. ризодерму

Корни, отрастающие от стебля, называются:

1. главные
2. придаточные
3. эпифитные
4. боковые

Правильными суждениями являются:

1. корень – подземный орган



2. корень – основной, осевой вегетативный орган, обладающий положительным геотропизмом
3. корень – видоизмененный побег
4. корень – орган того же ранга, что и побег
5. корень – орган почвенного питания

Из приведенных ниже признаков для системы придаточных корней характерны:

1. возникает из зародышевого корня
2. главный корень рано отмирает
3. обладают почти все однодольные
4. обладают большинство деревьев и кустарников в начальном периоде онтогенеза
5. обладают камбием, могут утолщаться
6. камбий никогда не образуется
7. возникает на базальной части стебля
8. внешне корни друг от друга ничем не отличаются

Корень растет в длину за счет деления клеток образовательной ткани

1. интеркалярной
2. апикальной
3. латеральной
4. апикальной и интеркалярной

Функциональные особенности корневого чехлика:

1. защищает нежные ткани от соприкосновения с почвой
2. обеспечивает продвижение растущего корня
3. формирует важнейшие гистогены корня
4. содержит «покоящийся центр»
5. осуществляет геотропическую реакцию
6. клетки активно делятся

Внезародышевые запасные ткани – это

1. эндосперм и перисперм
2. паренхима клубня
3. крахмалоносная эндодерма
4. мезофилл листа.

Тесты для экзамена

Размножение растений с помощью гамет называется:

1. бесполое
2. собственно бесполое
3. половое
4. вегетативное

Спирогира - представитель класса...

1. Конъюгаты
2. Собственно зеленые
3. Центрические
4. Изогенератные

Назовите представителей отдела Зеленые водоросли

- 1) мелозира
- 2) спирогира
- 3) эктокарпус
- 4) вольвокс

Выберите общий признак грибной и животной клетки

1. наличие хитина
2. абсорбционный способ питания
3. автотрофность



#### 4. неограниченный рост

Паразитическим грибом является

1. спорынья
2. шампиньон
3. мукор
4. подберезовик

Вставьте в предложения пропущенные понятия.

Между определёнными видами деревьев и грибов существует тесная взаимовыгодная связь - ..... . При этом нити грибницы плотно оплетают корень дерева и даже проникают в него образуя ..... . Через неё гриб получает от дерева ....., а дерево от гриба .....

Выбрать признак, который характерен для животной и грибной клетки

1. автотрофность
2. абсорбционный способ питания
3. образование мочевины
4. неограниченный рост

Тело гриба образовано

1. конидиями
2. гифами
3. сумками
4. все верно

Наука, которая занимается изучением грибов, называется

1. лихенология
2. альгология
3. микология
4. бактериология

Выбрать признак, который характерен для грибной и растительной клетки

1. автотрофность
2. наличие хитина
3. абсорбционный способ питания
4. неограниченный рост

Триплоидный эндосперм образуется у

1. голосеменных
2. покрытосеменных
3. споровых
4. оболочкосеменных

Перенесение пыльцы с тычинок одного цветка на рыльце пестика другого цветка называется:

1. опылением
2. самоопылением
3. перекрестным опылением
4. клейстогамия

Женский гаметофит голосеменных – это...

1. гаплоидный эндосперм с 2 редуцированными архегониями
2. 8-ядерный зародышевый мешок;
3. диплоидный эндосперм с архегонием;
4. все верно.

Сосуды и ситовидные трубки отличают

1. покрытосеменных
2. хвощевых
3. голосеменных
4. плауновых



Растения отдела голосеменных имеют

1. плоды
2. плоды и семена
3. семена
4. цветки, плоды, семена

Женский гаметофит голосеменных образуется из

1. архегония
2. нуцеллуса
3. мегаспоры
4. интегумента

#### 6.4. Критерии оценивания

Оценка тестового контроля. Планируемые результаты обучения считаются достигнутыми, если студент выполнил тестовые задания по предлагаемым разделам дисциплины, а набранная сумма баллов (от % выполненных заданий) не менее 50%.

Критерии оценивания заданий тестового контроля при прохождении промежуточной аттестации в 1 семестре:

- 0-49 баллов - не зачтено  
50-69 баллов – зачтено  
70-90 баллов - зачтено  
91-100 баллов – зачтено

Оценивание результатов освоения дисциплины проводится на основе текущего контроля.

Критерии оценивания заданий тестового контроля при прохождении промежуточной аттестации во 2 семестре:

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	
Неудовлетворительно				
Баллы	100-91 баллов	90-70 баллов	69-50 баллов	49-0
Уровень освоения проверяемых компетенций	высокий	средний	базовый	
недостаточный				

### 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 7.1. Рекомендуемая литература

##### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
ЛП.1	Потокин А. Ф., Игнатъева О. В.	Ботаника. Морфология и систематика растений: учебное пособие для студентов направления 250700 «ландшафтная архитектура» заочной формы обучения ( <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45203">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45203</a> )	Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2013	ЭБС
ЛП.2	Курсанов Л. И., Комарницкий Н. А., Мейер К. И., Раздорский В. Ф., Уранов А. А., Курсанов Л. И.	Ботаника: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=223923">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=223923</a> )	Москва : Государственное учебно-педагогическое издательство, 1950	ЭБС
ЛП.3	Тимирязев К. А.	Земледелие и физиология растений: научная литература ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=467251">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=467251</a> )	Москва : Типо-литография Товарищества И. Н. Кушнерев и К°, 1906	ЭБС



	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
ЛП.4	Гарибова Л. В., Дундин Ю. К., Коптяева Т. Ф., Филин В. Р., Горленко М. В.	Водоросли, лишайники и мохообразные СССР	Москва : Мысль, 1978	
ЛП.5	Рейвн П., Эверт Р., Айкхорн С.	Современная ботаника: В 2 т.: Пер. с англ.	Москва : Мир, 1990	
ЛП.6	Костяев В. Я., Яковлев В. Н.	Синезеленые водоросли и эволюция эукариотных организмов	Москва : Наука, 2001	
ЛП.7	Завидовская Т. С.	Ботаника : анатомия и морфология: курс лекций: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=484135">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=484135</a> )	Москва, Берлин : Директ -Медиа, 2018	ЭБС
ЛП.8	Чухлебова Н. С., Голубь А.С., Попова Е.Л.	Систематика растений: учебно-методическая литература ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=21386">https://znanium.com/catalog/document?id=21386</a> )	Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2013	ЭБС

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
ЛП.1	Скупченко В. Б., Мальшева О. Н., Чубинский М. А.	Физиология растений ( <a href="https://e.lanbook.com/book/102993">https://e.lanbook.com/book/102993</a> )	Санкт- Петербург : СПбГЛТУ, 2017	ЭБС
ЛП.2	Тахтаджян А. Л., Курсанов А. Л., Горленко М. В., Федоров Ал. А., Василевская В. К.	Жизнь растений: в 6 томах	Москва: Просвещение,	
ЛП.3	Алехина Н. Д., Балнокин Ю. В., Гавриленко В. Ф., Жигалова Т. В., Мейчик Н. Р., Ермаков И. П.	Физиология растений: учебник для студентов вузов	Москва : Академия, 2005	

#### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» - раздел "Журналы открытого доступа" ( <a href="https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp">https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp</a> ) на 01.10.2018 г. содержит более 6000 научных журналов <a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a> <a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a>
Э2	2.Российское образование [Электронный ресурс] : федеральный портал / ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика». – Москва, 2002 – . – Режим доступа: <a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>

#### 7.3 Перечень информационных технологий

##### 7.3.1 Программное обеспечение

MS Office365

LMS Moodle

##### 7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<https://elibrary.ru/defaultx.asp?>)  
eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 09.01.2019). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
2. Национальная электронная библиотека (НЭБ) (<https://rusneb.ru/>)  
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: <http://нэб.рф> (дата обращения: 01.09.2019). – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный.



3. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>)

КонсультантПлюс : справочно-правовая система : база данных / Региональный центр правовой информации Информправо. – Москва, 1992 – . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки. – Текст : электронный.

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.

2. Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

3. Аудитория для самостоятельной работы, читальный зал литературы по экологии и природопользованию.

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Работа на лабораторных занятиях ведется в рабочей тетради или альбоме. В ходе занятия студент должен выполнить все предложенные задания.

Лабораторная работа базируется на материале, рассмотренном на лекциях и изучаемом студентом самостоятельно. Основным требованием повышения качества усвоения материала студентами является обязательная подготовка к лабораторной работе. Для этого необходимо перед аудиторными занятиями ознакомиться с заданиями в рабочей тетради и с соответствующими литературными источниками. По окончании лабораторной работы заполненная рабочая тетрадь или альбом сдаются преподавателю. Рисунки объектов должны быть аккуратно выполнены карандашом, обозначения и подписи ручкой.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», «Положения о порядке зачета обучающимися по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ» посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применять компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-образовательной среды.

## 10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и голо информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося.

1. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения: портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля с синтезатором речи «EiBraille-W14J G2»; ноутбуки с программной экранного доступа NVDA; электронные увеличители для удаленного просмотра; видеоувеличители портативные; тифлоплеер; цифровые диктофоны.

2. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями слуха: система свободного звукового поля со встроенной совместимостью с FM-устройствами; радиоклассы «Сонет-PCM» с передатчиком, наушным индуктором и индукционной петлей; система информационная для слабослышащих переносная «Исток» A2 со встроенным плеером – звуковым информатором; документ-камера; программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования.

3. Ассистивные информационные технологии: программное обеспечение экранного доступа с синтезом речи NVDA; программы экранного увеличения; программы речевого синтеза для компьютеров и ноутбуков; программы речевого синтеза для мобильных устройств; экранная клавиатура; экранная лупа.

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации NVDA, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с



ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах, с помощью специальных технических и программных средств (рабочее место для незрячего пользователя с программным обеспечением экранного доступа с синтезом речи NVDA, рабочее место с компьютерным роллером и клавиатурой Clevy с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой).

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

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме шрифтом Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

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

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий (Moodle, Adobe Connect Pro и пр.).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья используется индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации направлены на индивидуализацию обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

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

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.