

 <p>Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Гаскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор</p>	<p>МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)</p>	
<p>Дата подписания: 05.05.2025 15:27:25 Уникальный программный код: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a678808522525</p>	<p>Рабочая программа дисциплины "Ботаника" по направлению подготовки (специальности) "Лесное дело" направленности (профилю) Лесное хозяйство ФГБОУ ВО «ЧелГУ»</p>	<p>стр. 1</p>

Рабочая программа дисциплины (модуля)*

Ботаника

Направление подготовки (специальность)

35.03.01 Лесное дело

Направленность (профиль)

Лесное хозяйство

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

заочная

Год(ы) набора 2022

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

Челябинск 2022 г.

35.03.01 направление подготовки (специальность) Лесное дело, направленность (профиль) Лесное хозяйство, Ботаника, 2022, форма обучения заочная

Проректор по учебной работе утверждено 30.05.2022 В.Е. Федоров

Ученым советом факультета экологии

Протокол заседания № 6 от 17.05.2022

Председатель Ученого совета
факультета экологии

согласовано

А. Р. Сибиркина

Заседанием кафедры общей экологии

Протокол заседания № 9 от 12.05.2022

Заведующий кафедрой

согласовано

И. А. Гетманец

Автор (составитель)

Т.А. Мальцева

Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1



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:

ОПК1-1. Обладает знаниями, основных законов математических и естественных наук.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.О.01

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для успешного освоения программы практики необходимо иметь подготовку, полученную при изучении дисциплины "Лесоведение"

Лесоведение

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», «Лесные культуры», а также учебные практики, научно-исследовательская работа студента.

Дендрология

Лесные культуры

Ознакомительная практика

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:

1. Принципы строения растений на разных уровнях морфологической организации.
2. Принципы систематики и классификации растений

Уметь:

Владеть:

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;



3.2 Уметь:

- 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.

3.3 Владеть:

- 3.3.1 микроскопического изучения анатомии растений;
3.3.2 определения основных таксонов растений.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	9 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 324	Виды контроля на курсах: экзамены 1
в том числе :	
аудиторные занятия : 48	
самостоятельная работа : 258	
часов на контроль : 18	

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Растительные клетки и ткани			
1.1	Растительная клетка, как система. Специфика растительной клетки. /Лек/	1	2	Л1.1 Э1 Э2 Э3
1.2	Растительная клетка. Методы ее изучения. Пластидом. Растительные ткани. Их функционально-анатомические особенности /Лаб/	1	2	Л1.1
1.3	Характеристика растительных тканей /Ср/	1	2	Л1.1 Л1.1
1.4	Изобретение микроскопа. История, значение. Микропрепараты постоянные и временные. Ботанический рисунок. /Ср/	1	4	Л1.1 Л1.1
1.5	Классификация пластид по морфологии и локализации в тканях. Продукты жизнедеятельности протопласта. /Ср/	1	6	Л1.1 Л1.1
1.6	Митоз. /Ср/	1	2	Л1.1 Л1.1
1.7	Типы устьичных аппаратов у растений. Происхождение и значение трихом для растений. Классификация трихом. /Ср/	1	4	Л1.1Л2.4
1.8	Сравнительный анализ видов колленхимы. /Ср/	1	2	Л1.1Л1.1
1.9	Собственно-проводящие и белково-углеводопроводящие элементы растений. Сосудисто-волокнистые проводящие пучки. Локализация их в органах растений. /Ср/	1	6	Л1.1Л2.4
	Раздел 2. Морфология и анатомия осевых органов с основами физиологии			
2.1	Органография. Растительный организм как система. Характеристика основных органов растения /Лек/	1	2	Л2.4
2.2	Соцветие как специализированная часть побеговой системы. /Ср/	1	8	Л2.4
2.3	Семена. /Лаб/	1	2	Л1.1
2.4	Корень - основной орган растения. /Лаб/	1	2	Л1.1
2.5	Первичное и вторичное строение корня. /Лаб/	1	2	Л1.1 Л1.1
2.6	Побег и система побегов. /Лаб/	1	2	Л1.1
2.7	Почка. Типы почек. /Лаб/	1	2	Л1.1
2.8	Анатомия первичного стебля. Анатомия древесного стебля. /Лаб/	1	2	Л1.1
2.9	Морфология и функциональная анатомия листа. /Лаб/	1	6	Л1.1
2.10	Функциональная анатомия корня. Первичный и вторичный корень. Метаморфозы корня. Корневые системы растений разных мест обитания. /Ср/	1	8	Л1.1Л2.4 Л1.1
2.11	Олиственный и безлиственный побеги. Емкость почки. /Ср/	1	2	Л2.4



2.12	Сравнительная характеристика анатомического строения травянистых стеблей. Сравнительная характеристика строения стебля хвойных и лиственных пород. /Ср/	1	8	Л1.1Л1.1
2.13	Морфологическое описание листьев разных пород. Растительные ткани листа. /Ср/	1	4	Л1.1
Раздел 3. Размножение и воспроизведение растений				
3.1	Размножение и воспроизведение растений. /Лек/	1	2	Л1.1
3.2	Цветок. Разнообразие цветков. /Лек/	1	2	Л2.4 Л1.1
3.3	Андроцей. Микроспорогенез. /Лек/	1	2	Л2.4 Л1.1
3.4	Гинецей. Плод. /Лек/	1	2	Л2.4 Л1.1
3.5	Разнообразие цветков. Андроцей. Гинецей /Лаб/	1	2	Л1.1Л1.1
3.6	Цветок как боковой спороносный побег. Боковые и осевые органы цветка. Микроспорогенез и образование мужского гаметофита. Макроспорогенез и образование женского гаметофита. /Ср/	1	26	Л2.4 Л1.1
3.7	Плоды. Способы распространения плодов. /Ср/	1	12	Л2.4Л1.1
Раздел 4. Водоросли				
4.1	Разнообразие водорослей /Лек/	1	2	Л1.1 Л1.1
4.2	Цианеи. Диатомовые. Зеленые водоросли. Бурые и Красные водоросли. /Лаб/	1	2	Л1.2 Л1.1
4.3	Пигментный состав. Экология разных групп водорослей. Значение. /Ср/	1	26	Л1.1Л2.4
Раздел 5. Грибы и лишайники				
5.1	Систематические группы грибов. Строение и цикл размножения. /Лаб/	1	2	Л1.1
5.2	Лишайники. Группы лишайников. /Ср/	1	10	Л1.2 Л1.1
5.3	Типы спороношения. Плодовые тела. Особенности циклов развития. Черты паразитизма. Строение и размножение лишайников. /Ср/	1	10	Л1.1
Раздел 6. Высшие споровые растения				
6.1	Высшие споровые растения. Гаметофитная и спорофитная линии эволюции. . /Лек/	1	2	Л1.1 Л1.1
6.2	Высшие споровые растения. Строение и цикл размножения основных представителей. /Лаб/	1	2	Л1.2
6.3	Циклы развития Бриевых, Печеночных и Сфагновых мхов. Значение мхов для человека. Роль Мхов в фитоценозах. /Ср/	1	16	Л1.2 Л1.1 Л1.1
6.4	Представители, особенности морфологии и анатомии, значение Плауновидных и Хвощевидных. /Ср/	1	12	Л1.1Л1.2
6.5	Представители отделов высших споровых в современной флоре. Жизненные циклы высших споровых. Сравнительный анализ циклов развития равноспоровых и разноспоровых плаунов и папоротников. Экологические стратегии у современных высших споровых. Представители отдела в современной флоре с указанием жизненных форм. /Ср/	1	14	Л1.1 Л1.1Л1.2
Раздел 7. Семенные растения				
7.1	Голосеменные и Покрытосеменные растения. /Лек/	1	2	Л1.1 Л1.1
7.2	Строение и цикл размножения основных представителей семенных растений /Лаб/	1	2	Л1.2Л1.1



7.3	Характеристика основных семейств. Семейство Лютиковые. Семейство Розоцветные. Семейство Бобовые. Семейство Лилейные. Семейство Злаковые. Семейство Орхидные. /Ср/	1	20	Л1.1Л1.2
7.4	Жизненный цикл голосеменных. Экологическое значение группы. Особенности строения и созревания стробиллов у представителей сем. Сосновые. Отличительные особенности важнейших семейств, их практическое значение /Ср/	1	20	Л1.2 Л1.1Л1.1
7.5	Характерные признаки класса Двудольных и Однодольных. Характеристика семейств отдела Покрытосеменных: численность, распространение, жизненные формы, особенности корневой системы, листьев. Формула цветка, опыление. Типы плодов. Представители. Значение /Ср/	1	36	Л1.1Л1.1

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Тест
Контрольное задание

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;
 - б) перицикл;
 - в) камбий.
1. формирует боковые корни;
2. осуществляет верхушечный рост;
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

Пример контрольного задания

Задание 1. Рассмотрите предложенный рисунок продольного строения корня. Какой цифре соответствует зона деления? Каковы особенности строения корня в данной зоне?

Задание 2. Перечислите метаморфозы корня, выполняющие запасную функцию. Какие изменения в строении корня происходят при образовании таких метаморфозов? Приведите примеры растений (5-7) с такими метаморфозами.

Задание 3. Какой тип нарастания изображен на рисунке? Каковы особенности данного способа нарастания? Приведите 3-4 примера растений с таким типом нарастания.

Задание 4. 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.

Приведите примеры известных вам растений (4-5) с таким типом корневой системы.

Задание 5. Прочитайте текст, найдите и исправьте ошибки.



Побег – надземный осевой орган растения, обладающий способностью неограниченного роста и положительным геотропизмом. Побег представляет собой стебель с расположенными на нем листьями и почками. Почка всегда содержит листья и соцветия. Угол, образующийся между стеблем и листом, называют узлом. На любом побеге всегда четко выражены междоузлия, на которых формируются листья и почки.

Побеги растений отличаются разнообразием. Побеги всегда расположены над землей. На побеге можно обнаружить почечные кольца – следы от почечных чешуй и листовую рубец – след, остающийся на стебле после опадания листа.

По листовым рубцам можно определить возраст побега.

Задание 6. Вставьте в предложения пропущенные понятия.

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Тесты для экзамена

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

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

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.

Внезародышевые запасные ткани – это

1. эндосперм и перисперм

2. паренхима клубня

3. крахмалоносная эндодерма

4. мезофилл листа.

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

Требования к выполнению контрольной работы.

КР выполняется индивидуально. Информация по прорабатываемым вопросам должна быть структурирована, грамотно изложена. В конце работы обязательно приводится список литературы и ссылки на используемые ресурсы сети Интернет. При необходимости возможно приложить графические материалы (схемы, картинки, фотографии).

При подведении итогов освоения дисциплины студентом учитываются результаты текущей аттестации (выполнение контрольной работы).

Полученные за текущую аттестацию баллы суммируются с баллами, полученными при прохождении промежуточной аттестации.

Оценивание результатов освоения дисциплины проводится на основе текущего контроля при выполнении следующих требований:

1) выполнение тестовых заданий по всем разделам изучаемого курса;

2) выполнение контрольных заданий по дисциплине не менее чем на 50%.



Оценка отчета по лабораторной работе

Оценка	Неудовлетворительно	Удовлетворительно
Хорошо Отлично		
Набранная сумма баллов (% выполненного задания) (маж – 100)	менее 50	50-69
70-90 91-100		

Студенты, имеющие рейтинг по каждому модулю не ниже 50% освобождаются от сдачи экзамена.

- Оценка «отлично» выставляется, если рейтинг студента по дисциплине находится в пределах 91-100%.
- Оценка «хорошо» выставляется, если рейтинг студента по дисциплине находится в пределах 70-90%.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется, если рейтинг студента по дисциплине находится в пределах 50-69%.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если рейтинг студента по дисциплине меньше 50%.

Если студент не набрал необходимое количество баллов, то он сдает экзамен в форме теста.

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Филиппова А. В.	Лабораторный практикум по ботанике: водоросли, грибы, грибоподобные организмы: практикум (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232448)	Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Дегтярева С. И.	Систематика растений. Обзор систематических групп растений: лабораторный практикум (https://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=55734)	Воронеж : ВГЛТУ, 2013	ЭБС
Л2.2	Попова В. Т., Попова А. А.	Систематика растений (https://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=71672)	Воронеж : ВГЛТУ, 2015	ЭБС
Л2.3	Пятунина С. К., Ключникова Н. М.	Ботаника. Систематика растений: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240522)	Москва : Прометей, 2013	ЭБС
Л2.4	Викторов В. П., Годин В. Н., Куранова Н. Г.	Морфология растений: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471558)	Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2015	ЭБС
Л2.5	Тимонин А. К., Филин В. Р., Нилова М. В., Федорова Т. А., Беэр А. С.	Малый практикум по ботанике. Морфология и анатомия растений: учебное пособие для вузов	Москва : Академия, 2012	
Л2.6	Гуленкова М. А., Викторов В.П.	Анатомия растений. Часть 1. Клетка. Ткани: учебное пособие (http://znanium.com/catalog/document?id=32210)	Москва : Московский педагогический государственный университет, 2015	ЭБС
Л2.7	Паутов А. А.	Размножение растений: учебник (http://znanium.com/catalog/document?id=302309)	Санкт-Петербург : Издательство Санкт-Петербургского государственного университета, 2013	ЭБС



7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) - тематическая электронная библиотека и база данных для исследований и учебных курсов http://www.uirussia.msu.ru
Э2	Научная педагогическая электронная библиотека (НПЭБ) - многофункциональная информационно-поисковая система Российской академии образования http://elib.gnpbu.ru
Э3	Научная электронная библиотека. Монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания полнотекстовый ресурс научных и учебных изданий РАЕ https://www.monographies.ru/

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. Основное оборудование: учебные столы со стульями на 30 посадочных мест, стол преподавателя, стул преподавателя, доска 3 створчатая ученическая обычная настенная, переносное мультимедийное интерактивное оборудование. Проектор NEC LT380+LCD – 1, компьютер Asus P5KPL-E (1). Программное обеспечение: Windows XP, лицензии бессрочные, договор ЗАО СофтЛайнТрейд №139 от 14.05.2008г. Office 2007 pro, лицензии бессрочные, договор ЗАО СофтЛайнТрейд №139 от 14.05.2008г.
2. Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: ауд. № 115. Основное оборудование: учебные столы со стульями на 18 посадочных мест, стол преподавателя, стул преподавателя, доска 3 створчатая ученическая обычная настенная, микроскопы Levenguk (14), анатомические наборы. Учебно-наглядные пособия: фотографический гербарий, морфологический и систематический гербарий, морфологические и систематические коллекции, таблицы природных сообществ, модели-аппликации циклов воспроизведения растений и грибов, микропрепараты и макропрепараты растений.

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

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, заушным индуктором и индукционной петлей; система информационная для слабослышащих переносная «Исток» А2 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.