

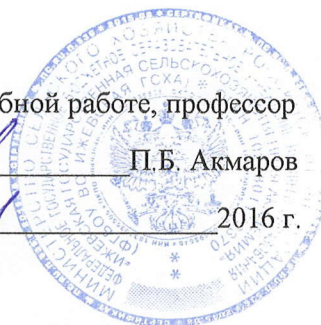
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе, профессор

  
\_\_\_\_\_ П.Б. Акмаров

« 19 » \_\_\_\_\_ 01 2016 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**БОТАНИКА**

Направление подготовки **35.03.01 – Лесное дело**

Направленность подготовки – **садово-парковое строительство**

Квалификация выпускника – **бакалавр**

Форма обучения – **очная**

Ижевск 2016 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1 Цель и задачи освоения дисциплины.....	3
2 Место дисциплины в структуре ООП.....	3
3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины .....	5
4 Структура и содержание дисциплины	6
5 Образовательные технологии.....	17
6 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	19
7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины ..	21
8 Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	23
9 Лист регистрации изменений.....	30

## **1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель изучения дисциплины**– приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых для освоения программ дисциплин цикла подготовки бакалавров.

### **Задачи:**

- получение знаний о строении основных вегетативных органов растений на клеточном, тканевом и органном уровнях, их метаморфозов;
- получение представления о многообразии растительного мира, о закономерностях развития растительных сообществ, о структуре лесоценозов, с целью повышения их продуктивности;
- выработка навыков определения и диагностики культивируемых и дикорастущих лесных растений по морфологическим признакам;
- заложение основ знаний об экологии растений для обеспечения возможности их использования в лесном хозяйстве.

## **2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Учебная дисциплина «Ботаника» в основной образовательной программе подготовки бакалавров по направлению «Лесное дело» профиль Садово-парковое хозяйство включена в базовую часть.

Для изучения дисциплины необходимы знания в объеме школьного курса по ботанике общеобразовательной средней школы.

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: генетика и селекция; физиология растений, декоративное растениеводство: цветоводство; лесные культуры; декоративное растениеводство: древоведение; дендрология.

## **В результате изучения дисциплины студент должен:**

Знать характерные особенности растительных клеток и тканей, морфологическое и анатомическое строение растений основных отделов растительного мира; закономерности цветения, формирования плодов и семян у цветковых растений; особенности циклов развития у представителей различных отделов растений; русские и латинские названия наиболее распространенных дикорастущих видов растений; требования растений к условиям внешней среды (экологическим факторам); характерные особенности и представителей местной флоры; основы фитоценологии и особенности строения фитоценозов данной растительной зоны; закономерности распространения растений по территории земного шара. Уметь пользоваться микроскопом для изучения анатомического строения растений; изготавливать временные микропрепараты, распознавать ткани и органы растений; различать представителей основных отделов растений. Владеть основными понятиями и терминами ботаники, навыками определения видовой принадлежности растений; составления морфологического описания цветковых растений с последующим их определением; составления описания фитоценозов с выявлением особенностей их строения.

### 3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Номер/ индекс компетенци и	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть навыками
Теоретическое обучение				
ОПК-2	способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.	Объекты растительного мира, ботанические понятия и определения.	Выделять из природы ботанические объекты, оформлять отчеты по проведенным исследованиям.	Формулировать правильные выводы по результатам исследований, описывать и объяснять полученные результаты исследований.
ОПК-5	владение базовыми знаниями систематики, анатомии, морфологии, физиологии и воспроизводства, географического распространения, закономерности онтогенеза и экологии представителей основных таксонов лесных растений.	Анатомию, морфологию, систематику, закономерности происхождения, изменения растений.	Распознавать культурные и дикорастущие растения, классифицировать и систематизировать растительные объекты.	Методикой работы со световым микроскопом, методикой определения растений, методикой морфологического описания растений.

## 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

### 4.1 Структура дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины, темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)						Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС; -промежуточной аттестации.
		всего	лекция	практичес. занятия	лаб. занятия	экзамен, зачеты	СРС	
1	<b>1 Клетка</b>	<b>16</b>	<b>4</b>		<b>6</b>		<b>6</b>	
2	1.1 Цитология		4					-
3	1.2 Формы клеток, пластиды				2			Письменный опрос (карточки)
4	1.3 Запасные питательные вещества клетки				2			Письменный опрос (карточки)
5	1.4 Способы деления клеток				2		6	Устный опрос
6	<b>2 Ткани</b>	<b>20</b>	<b>2</b>		<b>6</b>		<b>12</b>	
7	2.1 Растительные ткани		2				4	
8	2.2 Покровные ткани						2	Письменный опрос (карточки)
9	2.2 Механические ткани				2			Письменный опрос (карточки)
10	2.3 Проводящие ткани				2			Письменный опрос (карточки)
11	2. Основные ткани				2		6	Тест
12	<b>3 Морфология растений</b>	<b>14</b>	<b>2</b>		<b>4</b>		<b>8</b>	
13	3.1 Вегетативные органы растений		2					
14	3.2 Морфология листьев				2			Письменный опрос (карточки)

15	3.3 Метаморфозы вегетативных органов				2		8	Письменный опрос
16	<b>4 Анатомическое строение растений</b>	<b>18</b>	<b>2</b>		<b>4</b>		<b>12</b>	
17	4.1 Анатомия вегетативных органов растений		2				4	Письменный опрос (карточки)
18	4.2 Корень и корнеплоды				2		2	Письменный опрос (карточки)
19	4.3 Анатомическое строение стебля						4	Письменный опрос (карточки)
20	4.4 Анатомия листа				2		2	Письменный опрос (карточки)
21	<b>5 Систематика растений</b>	<b>55</b>	<b>16</b>		<b>20</b>		<b>19</b>	
22	5.1 Введение в систематику растений		2					
23	5.2 Общая характеристика царства Грибов		2		2		2	
24	5.3 Грибы (аскомицеты, зигомицеты)				2		2	Письменный опрос (карточки)
25	5.4 Понятие о высших и низших растениях. Водоросли.		2					
26	5.5 Отдел Моховидные, отдел Плауновидные				2			Письменный опрос (карточки)
27	5.6 Высшие споровые растения		2					
28	5.7 Отделы Хвощевидные, Папоротниковидные		2					Письменный опрос (карточки)
29	5.8 Характеристика отдела		2					

	Голосеменные							
30	5.9 Цикл развития сосны обыкновенной				2			Письменный опрос (карточки)
31	5.10 Характеристика отдела Покрытосеменные.		2				2	
32	5.11 Морфология цветка.				2			Письменный опрос (карточки)
33	5.12 Цветение, оплодотворение.						2	
34	5.13 Анатомия пыльника и завязи				2			Письменный опрос (карточки)
35	5.14 Характеристика семейств		2					
36	5.15 Типы семян						2	Письменный опрос (карточки)
37	5.16 Типы плодов				2			Проверка таблицы, карточка
38	5.17 Эмбриология растений				2		2	Устный опрос
39	5.18 Морфологический анализ и определ растений				2		2	Письменный опрос (карточки)
40	Итоговый тест				2		5	Проверка тестов
41	<b>6 Экология</b>	<b>12</b>	<b>4</b>				<b>8</b>	
42	<b>7 Геоботаника</b>	<b>16</b>	<b>8</b>				<b>8</b>	
43	<b>8 Флористическая география</b>	<b>2</b>	<b>2</b>					
44	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>27</b>				<b>27</b>		Экзамен
Итого		<b>180</b>	<b>40</b>		<b>40</b>	<b>27</b>	<b>73</b>	



#### 4.2 Матрица формируемых дисциплиной компетенций

Разделы и темы дисциплины	Количество часов	Компетенции		
		ОПК-2	ОПК-5	общее количество компетенций
<b>Раздел 1 Клетка</b>	<b>16</b>	+	+	<b>2</b>
Тема 1 Цитология	2	+	+	
Тема 2 Формы клеток, пластиды	2	+	+	
Тема 3 Запасные питательные вещества клетки	2	+	+	
Тема 4 Способы деления клетки	8	+	+	
<b>Раздел 2 Ткани</b>	<b>20</b>	+	+	<b>2</b>
Тема 1 Растительные ткани	6	+	+	
Тема 2 Покровные ткани	2	+	+	
Тема 3 Механические ткани	2	+	+	
Тема 4 Проводящие ткани	2	+	+	
Тема 5 Основные ткани	8	+	+	
<b>Раздел 3 Морфология растений</b>	<b>14</b>	+	+	<b>2</b>
Тема 1 Вегетативные органы растений	2	+	+	
Тема 2 Морфология листьев	2	+	+	
Тема 3 Метаморфозы вегетативных органов	10	+	+	
<b>Раздел 4 Анатомическое строение растений</b>	<b>18</b>	+	+	<b>2</b>
Тема 1 Анатомия вегетативных органов растений	6	+	+	
Тема 2 Корень и корнеплоды	4	+	+	
Тема 3 Анатомическое строение стебля	4	+	+	

Тема 4 Анатомия листа	4	+	+	
<b>Раздел 5 Систематика растений</b>	<b>55</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>2</b>
Тема 1 Введение в систематику растений	2	+	+	
Тема 2 Общая характеристика царства Грибов	4	+	+	
Тема 3 Грибы (аскомицеты, зигомицеты)	2	+	+	
Тема 4 Понятие о высших и низших растениях. Водоросли. Лишайники	2	+	+	
Тема 5 Отдел Моховидные, отдел Плауновидные	2	+	+	
Тема 6 Высшие споровые растения	2	+	+	
Тема 7 Отдел Хвощевидные, отдел Папоротниковидные	2	+	+	
Тема 8 Характеристика отдела Голосеменные	2	+	+	
Тема 9 Цикл развития сосны обыкновенной	2	+	+	
Тема 10 Характеристика отдела Покрытосеменные. Микро – макроспорогенез.	3	+	+	
Тема 11 Морфология цветка.	2	+	+	
Тема 12 Цветение, оплодотворение.	2	+	+	
Тема 13 Анатомия пыльника и завязи	2	+	+	
Тема 14 Характеристика семейств	2	+	+	
Тема 15 Типы семян	2	+	+	
Тема 16 Типы плодов	2	+	+	
Тема 17 Эмбриология растений	4	+	+	
Тема 18 Морфологический анализ	14	+	+	

и определение растений				
Тема 19 Итоговое тестирование	12	+	+	2
<b>Раздел 6 Экология растений</b>	<b>12</b>		+	<b>2</b>
<b>Раздел 7 Геоботаника</b>	<b>16</b>	+	+	<b>2</b>
<b>Раздел 8 Флористическая география</b>	<b>2</b>	+	+	<b>2</b>
<b>Итого</b>	<b>180</b>	+	+	<b>2</b>

#### 4.3 Содержание разделов дисциплины

№№ п/п	Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	Клетка	Цитология
		Формы клеток, пластиды
		Запасные питательные вещества клетки
2.	Растительные ткани	Растительные ткани
		Покровные ткани
		Механические ткани
		Проводящие ткани
3.	Анатомия и морфология растений	Вегетативные органы растений
		Анатомия и морфология листьев
		Корень и корнеплоды
		Анатомическое строение стебля
4.	Размножение растений	Размножение растений
5.	Систематика растений	Введение в систематику растений
		Общая характеристика царства Грибов
		Грибы (аскомицеты, зигомицеты)

		Отдел Моховидные, отдел Плауновидные
		Высшие споровые растения
		Отдел Хвощевидные, отдел Папоротниковидные
		Характеристика отдела Голосеменные
		Цикл развития сосны обыкновенной
		Характеристика отдела Покрытосеменные. Микро – макроспорогенез.
		Цветение, опыление, оплодотворение.
		Характеристика семейств
		Морфологический анализ и определение растений
6.	Экология	Основные термины и определения, понятия экологии растений
7.	Геоботаника	Фитоценоз, характеристика, описание
8.	Флористическая география	Зоны растительности

#### 4.4 Лабораторный практикум

№ п/п	Раздел дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1.	Клетка	Формы клеток, пластиды	2
		Запасные питательные вещества клетки	2
2.	Растительные ткани	Покровные ткани	2
		Механические ткани	2
		Проводящие ткани	2

3.	Анатомия и морфология растений	Анатомия и морфология листьев	2
		Корень и корнеплоды	2
		Анатомическое строение стебля	2
4.	Систематика растений	Грибы (аскомицеты, зигомицеты)	2
		Отдел Моховидные, отдел Плауновидные	2
		Отдел Хвощевидные, отдел Папоротниковидные	2
		Цикл развития сосны обыкновенной	2
		Морфология цветка.	2
		Морфологический анализ и определение растений	2

#### 4.5 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1.	<b>Раздел 1 Клетка</b> Тема 1 Формы клеток, пластиды Тема 2 Запасные питательные вещества клетки Тема 3 Тургор, плазмолиз, деплазмолиз Тема 4 Физиологически активные вещества клетки	10	Работа с учебной литературой	Опрос, оценка выступлений
2.	<b>Раздел 2 Ткани</b> Тема 1 Основные и образовательные ткани Тема 2 Проводящие ткани Тема 3 Выделительные ткани	20	Работа с учебной литературой, составление конспекта	Проверка конспекта
3.	<b>Раздел 3 Морфология и анатомия растений</b> Тема 1 Анатомическое строение корня Тема 2 Анатомическое строение стеблей Тема 3 Анатомия и морфология листа	10	Работа с учебной литературой	Проверка заданий
4.	<b>Размножение растений</b>	5	Работа с учебной литературой	Проверка заданий
5.	<b>Раздел 5. Систематика растений</b> Тема 1 Введение в систематику растений Тема 2 Отдел Моховидные, отдел Плауновидные Тема 3 Отдел	79	Работа с учебной литературой	Проверка заданий

	<p>Хвоцевидные, отдел  Папоротниковидные  Тема 4 Характеристика  отдела Голосеменные  Тема 5 Характеристика  отдела  Покрытосеменные.  Микро —  макроспорогенез  Тема 6 Характеристика  семейств  Тема 7 Знакомство с  растениями учебного  гербария</p>			
--	--	--	--	--

## 5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
2	Л	Информационное обучение	6
	ЛР	Контекстное обучение	4
	ЛР	Имитационное обучение	6
Итого:			16

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий:

Информационное обучение – лекции читаются с презентациями, обратная связь со студентами (решение тестовых задач по теме лекции);

Контекстное обучение – самостоятельное приготовление растительных микропрепаратов;

Имитационное обучение – работа в группах по 3-4 человека при работе с гербарным материалом.



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

6.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, ТАт, ПрАт) <sup>1</sup>	Наименование раздела учебной дисциплины	Оценочные средства	
				Форма	Количество вопросов в задании
1.	1	ТАт	1, 2, 3, 4, 5	Карточки	5

Примеры оценочных средств:

а) для текущей успеваемости (ТАт): карточки-пятиминутки.

\*Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации приведен в приложении к рабочей программе.

Рекомендуемый перечень вопросов для подготовки к экзамену:

1. Предмет и задачи ботаники в свете подготовки специалистов для лесного хозяйства.
2. Экологическая система, ее компоненты. Автотрофные и гетеротрофные организмы, их роль в природе и жизни человека.
3. Отличие растительной клетки от животной.
4. Структура растительной клетки. Краткая характеристика ее органоидов.
5. Физико-химические особенности строения цитоплазмы, ее значение.
6. Физико-химические особенности ядра, его структурные элементы и функции.
7. Хлоропласты, их роль, строение под электронным микроскопом, значение.
8. Хромопласты и лейкопласты, их роль в клетке.
9. Фотосинтез, его исходные вещества и конечные продукты. Пути управления фотосинтезом.
10. Схема связи ядра и рибосом в синтезе белка.
11. Образование и рост клеточной стенки, ее видоизменения.
12. Запасные питательные вещества, их образование, локализация в клетке, тканях, органах, использование человеком.
13. Клеточный сок, его состав и значение.
14. Физиологически активные вещества растительной клетки, их роль в растении, использование человеком.
15. Понятие о первичном и вторичном синтезе веществ в клетке.
16. Митоз – способ деления ядра и клетки, его значение в жизни растений.

17. Мейоз– редукционное деление ядра и клетки, его значение.
18. Вегетативное размножение, как форма бесполого размножения. Его значение в жизни растений и практике человека.
19. Половое размножение, его биологическая оценка. Типы полового процесса.
20. Чередование поколений и смена ядерных фаз в цикле развития высших растений (спорогенез и гаметогенез).
21. Образовательные ткани, их строение, классификация. Раневые меристемы, их роль в формировании каллюса и раневой пробки. Значение в практике растениеводства и садоводства.
22. Эпидермис, строение клеток, значение. Работа устьиц.
23. Перидерма и корка– покровные комплексы растений, их формирование и значение. Роль чечевичек.
24. Основные ткани, их классификация и роль в жизни растений.
25. Механические ткани, их строение и значение.
26. Сосуды, их образование, строение и значение.
27. Ситовидные трубки, их строение и значение.
28. Флоэма и ксилема, как проводящие комплексы растений. Классификация проводящих пучков.
29. Выделительные ткани, их классификация и роль в жизни растений.
30. Корень, его значение в жизни растения. Характеристика зон корня. Корневые системы.
31. Первичное анатомическое строение корня.
32. Вторичное анатомическое строение корня. Метаморфозы корней, их значение в жизни растений, использование человеком.
33. Стебель, особенности его строения, функции. Классификация стеблей по положению в пространстве, продолжительности жизни и форме.
34. Почка– зачаточный побег, ее строение. Классификация почек по строению, местоположению и назначению.
35. Строение стебля травянистого однодольного растения (кукуруза).
36. Строение стебля травянистого двудольного растения (кирказон).
37. Строение стебля древесного растения. Возрастные изменения древесины, использование человеком.
38. Надземные и подземные метаморфозы побега, их значение в жизни растений, использование человеком.
39. Лист, его значение. Классификация листьев по форме листовой пластинки.
40. Анатомическое строение листьев однодольных и двудольных растений.
41. Строение хвои сосны. Метаморфозы листьев.
42. Цветок– орган семенного размножения. Его строение.
43. Андроцей, строение тычинки. Микроспорогенез.
44. Гинецей– строение завязи пестика и семязпочки. Мегаспорогенез.
45. Соцветия, их биологическая роль. Классификация.
46. Опыление. Типы опыления. Приспособления, возникшие в цветке в связи с особенностями опыления.
47. Двойное оплодотворение, его биологическая роль. Работы С.Г.Навашина.

48. Развитие семян, их классификация по строению зародыша и питательной ткани.
49. Развитие и строение плода, классификация плодов.
50. Апомиксис, его виды.
51. Вирусы и фаги, их строение, роль в природе и жизни человека.
52. Отдел Бактерии, их характеристика, значение в природе и деятельности человека.
53. Водоросли, краткая характеристика отделов, их значение.
54. Отдел Грибы, строение клетки и мицелия. Способы питания и размножения грибов.
55. Характеристика класса Сумчатые грибы. Образование сумки и плодовых тел. Представители, значение.
56. Характеристика класса Базидиальные грибы. Образование и строение базидий и плодовых тел. Представители, связь с лесным хозяйством.
57. Характеристика отдела Лишайники, их роль в природе и жизни человека.
58. Характеристика отдела Моховидные, классификация, цикл развития, значение.
59. Характеристика отдела Плауновидные. Цикл развития равноспоровых плаунов, значение отдела.
60. Характеристика класса Разноспоровые плауны, представители, цикл развития, эволюционная роль.
61. Характеристика отдела Хвощевидные, представители, цикл развития, значение.
62. Характеристика отдела Папоротниковидные, представители, цикл развития равноспоровых папоротников.
63. Водные папоротники, как представители класса Разноспоровых папоротников, их характеристика, цикл развития и эволюционная роль.
64. Общая характеристика отдела Голосеменные, классификация, роль в природе и деятельности человека.
65. Характеристика класса Хвойные, значение. Цикл развития сосны обыкновенной.
66. Отдел Покрытосеменные – высшая ступень эволюции растений, характеристика, происхождение.
67. Сравнительная характеристика классов Однодольных и Двудольных.
68. Семейство Лютиковые.
69. Семейство Розанные.
70. Семейство Бобовые.
71. Семейство Буковые.
72. Семейство Вересковые.
73. Семейство Крестоцветные.
74. Семейство Ивовые.
75. Семейство Березовые.
76. Семейство Астровые.
77. Семейство Лилейные.
78. Семейство Злаковые.
79. Систематика растений, таксономические единицы. Роль отечественных и зарубежных ученых в создании филогенетических систем.

80. Фитоценозы, их характеристика, классификация.

81. Жизненные формы растений.

## 6.2 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

1. Рабочая программа дисциплины «Ботаника»
2. Задания, приведенные в литературе и порядок их выполнения (по заданию преподавателя).

### 6.2.1 Литература для самостоятельной работы студентов

Наименование	Авторы	Год и место издания	Наличие
Ботаника: учебное пособие	Е.В. Соколова, Г.Я. Петров.	2014, Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА	<a href="http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&amp;parent=4538">http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&amp;parent=4538</a>
Ботаника: учебное пособие	Е.В. Соколова, Г.Я. Петров.	2014, Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА	<a href="http://moodle.izhgsha.ru/course/view.php?id=67">http://moodle.izhgsha.ru/course/view.php?id=67</a>

## 7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ БОТАНИКА

### 7.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Количество экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	Ботаника: учебное пособие	Е.В. Соколова, Г.Я. Петров.	2014, Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА	<a href="http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&amp;parent=4538">http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&amp;parent=4538</a>	
2	Ботаника: учебное пособие	Е.В. Соколова	2014, Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА	<a href="http://moodle.izhgsha.ru/course/view.php?id=67">http://moodle.izhgsha.ru/course/view.php?id=67</a>	

### 7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Количество экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	Ботаническая латынь	Прохоров В.П.	2004 г. М. : Изд. центр «Академия»	10	-
2	Краткий атлас-определитель растений Удмуртии	Соколова Е.В.	2016 г. Ижевск: ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА	<a href="http://192.168.88.95/index.php?q=docs&amp;search=1">http://192.168.88.95/index.php?q=docs&amp;search=1</a>	

### 7.3 Перечень Интернет-ресурсов

- Интернет-портал ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА» (<http://portal.izhgsha.ru>);
- Сайт <http://moodle.izhgsha.ru/course/view.php?id=67>

7.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Поиск информации в глобальной сети Интернет  
 Работа в электронно-библиотечных системах  
 Работа в ЭИОС вуза (работа с порталом и онлайн-курсами в системе [moodle.izhgsha.ru](http://moodle.izhgsha.ru))  
 Мультимедийные лекции  
 Работа в компьютерном классе  
 Компьютерное тестирование

При изучении учебного материала используется комплект лицензионного программного обеспечения следующего состава:

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019
2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019.
3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:

Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «КонсультантПлюс».

«1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений» (<https://edu.1cfresh.com/>) со следующими приложениями: 1С: Бухгалтерия 8, 1С: Управление торговлей 8, 1С:ERP Управление предприятием 2, 1С: Управление нашей фирмой, 1С: Зарплата и управление персоналом. Облачный сервис.

## **8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторных занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной ноутбук, лабораторное оборудование: Микропрепараты; Микроскоп Микмед Биолам.

Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

**ФОНД**  
**ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по дисциплине «Ботаника»**

Основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования  
по направлению подготовки «**Лесное дело**»  
профиль «Садово-парковое строительство»  
квалификация выпускника бакалавр



## 1 ПАСПОРТФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Название раздела	Код контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства для проверки знаний (1-й этап)	Оценочные средства для проверки умений (2-й этап)	Оценочные средства для проверки владений (навыков) (3-й этап)
Клетка	ОПК-5	Вопросы 1-3	Тесты 1-5	Задания 1-6
	ОПК-2	Вопросы 4-9	Тест 6	Задание 7
Ткани	ОПК-5	Вопросы 10-13	Тесты 7-11	Задания 8-10
	ОПК-2	Вопросы 14-16	Тесты 12-13	Задание 11
Морфология растений	ОПК-5	Вопросы 17-21	Тесты 14-19	Задания 12-15
	ОПК-2	Вопросы 22-24	Тест 20	Задание 16
Анатомическое строение растений	ОПК-5	Вопросы 25-30	Тесты 21-24	Задания 17-20
	ОПК-2	Вопросы 31-35	Тест 25	Задание 21
Систематика растений	ОПК-5	Вопросы 36-42	Тесты 26-31	Задания 23-26
	ОПК-2	Вопросы 43	Тест 32	Задание 22
Экология растений	ОПК-5	Вопросы 44-47	Тест 39	Задание 27
	ОПК-2	Вопросы 48	Тест 40	Задание 28
Геоботаника	ОПК-5	Вопросы 49-50	Тест 38	Задание 29
	ОПК-2	Вопросы 51-54	Тест 37	Задание 30
Флористическая география	ОПК-5	Вопрос 55	Тесты 33-35	Задание 31
	ОПК-2	Вопрос 56	Тест 36	Задание 32

## **2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенций**

### **2.1 Описание показателей, шкал и критериев оценивания компетенций**

Показателями уровня освоенности компетенций на всех этапах их формирования являются:

#### **1-й этап (уровень знаний):**

- Умение отвечать на основные вопросы и тесты на уровне понимания сути – удовлетворительно (3).
- Умение грамотно рассуждать по теме задаваемых вопросов – хорошо (4)
- Умение формулировать проблемы по сути задаваемых вопросов – отлично (5)

#### **2-й этап (уровень умений):**

- Умение решать простые задачи с незначительными ошибками - удовлетворительно (3).
- Умение решать задачи средней сложности – хорошо (4).
- Умение решать задачи повышенной сложности, самому ставить задачи – отлично (5).

#### **3-й этап (уровень владения навыками):**

- Умение формулировать и решать задачи из разных разделов с незначительными ошибками - удовлетворительно (3).
- Умение находить проблемы, решать задачи повышенной сложности – хорошо (4).
- Умение самому ставить задачи, находить недостатки и ошибки в решениях – отлично (5).

### **2.2 Методика оценивания уровня сформированности компетенций в целом по дисциплине**

Уровень сформированности компетенций в целом по дисциплине оценивается

на основе результатов текущего контроля знаний в процессе освоения дисциплины – как средний балл результатов текущих оценочных мероприятий в течение семестра;

на основе результатов промежуточной аттестации – как средняя оценка по ответам на вопросы экзаменационных билетов и решению задач.

Оценка выставляется по 4-х бальной шкале – неудовлетворительно (2), удовлетворительно (3), хорошо (4), отлично (5).

### 3 Типовые контрольные задания, тесты и вопросы

#### 3.1 Вопросы

1. В клетках мякоти плодов какого растения можно увидеть хромопласты?
2. Какие пластиды встречаются в растениях?
3. Какой органоид откладывает запасной крахмал?
4. Назовите растение, где можно увидеть, как хлоропласты переходят в хромопласты.
5. Как называется зеленый пигмент пластид?
6. В какой цвет окрашивает крахмал йод?
7. Какие запасные вещества имеются в семенах арахиса?
8. Какой пигмент является провитамином «А»?
9. Паренхимные и прозенхимные формы клеток.
10. Назовите живую механическую ткань растений.
11. Назовите механическую ткань с прозенхимной формой клеток.
12. Назовите одно из местонахождений основных тканей.
13. Какова функция хлорофиллоносной ткани?
14. Для однодольных или двудольных растений характерны закрытые проводящие пучки?
15. По каким тканям идет восходящий ток веществ?
16. Назовите роль пропускных клеток?
17. У каких растений встречаются пальчатосложные листья?
18. Какое жилкование имеет лист березы?
19. Назовите растение, листья которого представляют собой ловчий аппарат.
20. У каких растений встречаются непарноперистые листья?
21. Какое жилкование имеет лист яблони?
22. Какие листья называются простыми?
23. Назовите основные части листа.
24. Какой важный процесс обмена веществ протекает в листьях?
25. Ксилема жилки листа расположена ближе к нижнему или верхнему эпидермису?
26. Назовите хлорофиллоносную ткань хвои.
27. Что такое жилка листа?
28. В верхнем или нижнем эпидермисе находятся устьица при вертикальном расположении листьев?
29. Выполняют ли проводящую функцию первичные ксилема и флоэма у двудольных растений?
30. Что защищает меристему кончика корня?
31. Чем характеризуется зона всасывания корня?
32. Сколько частей имеет стебель липы на поперечном срезе?
33. Какой тип основной ткани находится в глубине коры двудольных растений?
34. Что такое транспирация?
35. Ночью лист больше выделяет или поглощает кислород?
36. Как называется тело гриба?
37. Напишите латинское название Отдела Голосеменные растения.
38. Какие способы размножения растений Вы знаете?
39. Назовите способ питания мучнеросных грибов?

40. К высшим или низшим растениям принадлежат моховидные?
41. К какому классу принадлежит семейство Лютиковые?
42. Простые или сложные листья имеют представители семейства Ивовые?
43. Какой этап развития Систематики связывают с Ч. Дарвиным?
44. Что изучает экология?
45. Классификация растений по отношению к воде?
46. Причины образования флагообразных листьев.
47. Отличие флоры от растительности?
48. К какой экологической группе по отношению к влаге относятся большинство лесных растений УР?
49. К каким условиям приспособилась хвоя сосны, имея мощный слой кутикулы, толстые оболочки эпидермиса и устьица, спрятанные в глубине эпидермиса??
50. Что такое ярусность?
51. Что такое фитоценоз?
52. Что изучает фенология?
53. Назовите зоны широтной растительности России.
54. Признаки фитоценоза.
55. Понятие ареала.
56. Классификация ареалов.

### 3.2 Тесты

1. Напряженное состояние клетки \_\_\_\_\_
2. В семенах арахиса преобладают запасные питательные вещества \_\_\_\_\_
3. Функцию синтеза белка в клетке осуществляют \_\_\_\_\_
4. Соматические клетки делятся путем \_\_\_\_\_
5. Энергетическая станция клетки \_\_\_\_\_
6. Шванн и Шлейдон сформулировали \_\_\_\_\_
7. Механические ткани луба липы называются \_\_\_\_\_
8. Основная функция основной хлорофиллоносной ткани \_\_\_\_\_
9. В стебле древних папоротников встречаются типы сосудов \_\_\_\_\_
10. Проводящий комплекс, по которому передвигаются вода и соли \_\_\_\_\_
11. В листьях водных растений встречается вид основной ткани \_\_\_\_\_
12. Наука о тканях \_\_\_\_\_
13. Впервые термин «Ткани» ввел английский ученый \_\_\_\_\_
14. Листья игловидного типа встречаются у растений \_\_\_\_\_
15. Растение, у листьев которого дуговое жилкование \_\_\_\_\_
16. Растение с прямостоячим стеблем \_\_\_\_\_
17. Видоизменением побега является \_\_\_\_\_
18. Функцию ловчего аппарата выполняют листья растения \_\_\_\_\_
19. Нижняя часть стебля, выполняющая роль корня, называется \_\_\_\_\_
20. Для березы, сосны характерно ветвление побега \_\_\_\_\_
21. Для листьев игловидного типа характерен мезофилл \_\_\_\_\_
22. Рост корня происходит за счет роста \_\_\_\_\_
23. Пропускные клетки корня находятся в части \_\_\_\_\_
24. Хлорофиллоносная ткань листа называется \_\_\_\_\_
25. Для древесных двудольных растений характерно строение стебля \_\_\_\_\_
26. Для березы и тополя характерно соцветие \_\_\_\_\_
27. Формула цветка яблони \_\_\_\_\_
28. Латинское название отдела Голосеменные \_\_\_\_\_
29. Для акации желтой характерны сложные листья типа \_\_\_\_\_
30. Плод вишни простой сочный односемянный называется \_\_\_\_\_

31. Семена с эндоспермом характерны для растений \_\_\_\_\_
32. К. Линней в систематике при описании растений использовал \_\_\_\_\_
33. Площадь поверхности, занятая одним видом или сообществом растений \_\_\_\_\_
34. Растения, встречающиеся на всех континентах, называют \_\_\_\_\_
35. К эндемикам относятся \_\_\_\_\_
36. Флора – это \_\_\_\_\_
37. Автор классификации растений по расположению почек возобновления \_\_\_\_\_
38. Основные признаки фитоценоза \_\_\_\_\_
39. Популяция растений это - \_\_\_\_\_
40. В.И. Вернадский – автор учения о \_\_\_\_\_

### 3.3 Задания

1. Определите биологический смысл митоза.
2. Определите биологический смысл мейоза.
3. Назовите этапы плазмолиза.
4. Назовите пути регулирования фотосинтезом.
5. Определите фитогормоны ингибиторы.
6. Назовите изменения клеточной стенки.
7. Обозначьте основные этапы синтеза белка.
8. Классификация основных тканей.
9. Сравните проводящие комплексы Однодольных и Двудольных растений.
10. Выберите покровный комплекс древесного растения.
11. Классификация растительных тканей по Саксу.
12. Определите метаморфозы корня.
13. Определите метаморфозы стебля.
14. Определите метаморфозы листа.
15. Выберите ветвление побега древесного растения.
16. Эволюция вегетативных органов растения.
17. Выберите части анатомического строения корня.
18. Назовите типы анатомического строения стебля.
19. Выберите отличия анатомического строения сидячих и черешковых листьев.
20. Обозначьте анатомическое строение листа игловидного типа.
21. Назовите возрастные изменения дерева.
22. Обозначьте двойное оплодотворение.
23. Назовите характерные отличия представителей отдела Покрытосеменные.
24. Назовите отличительные особенности представителей отдела Голосеменные.
25. Обозначьте цикл развития мха Кукушкин лен.
26. Обозначьте цикл развития Сосны обыкновенной.
27. Определите флора Удмуртии.
28. Назовите абиотические и биотические факторы внешней среды.
29. Определите растительность лесов и лугов.
30. Обозначьте вертикальную зональность.
31. Назовите объекты исследований флористической географии.
32. Обозначьте широтную зональность.

## 9 ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номер измененного листа	Дата внесения изменения и номер протокола	Подпись ответственного за внесение изменений
1	23, 24, 25, 29, 30	2.09.2016г. № 1	Сокр-
2	23, 24, 25, 29	5.04.2017г. № 10	Сокр
3	23, 24, 25, 29, 31	26.09.2018г. № 6	Сокр-
4	23, 24, 25, 29, 30	30.08.2019г. № 1	Сокр-
5	23, 24, 25, 29	31.08.2020г. № 1	Сокр
6	23, 24, 25, 29, 30	20.11.2020г. № 10	Сокр
7	23, 24	30.08.2021г. № 1	Сокр-