



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

Рег. № *Б-29-77*

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
 П.Б. Акмаров  
«18» 01 2016 г.  


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**БОТАНИКА**

**Направление подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»**

**Профиль подготовки**

**«Технология производства и переработки продукции растениеводства»,**

**«Технология производства и переработки продукции животноводства»**

**Квалификация (степень) выпускника – бакалавр**

**Форма обучения – очная, заочная**

Ижевск 2016

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Цели и задачи освоения дисциплины	3
2	Место дисциплины в структуре ООП	3
3	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	4
4	Структура и содержание дисциплины	6
5	Образовательные технологии	19
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	22
8	Материально-техническое обеспечение дисциплины	26
	Фонд оценочных средств	27
	Лист регистрации изменений	36

## 1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью** изучения дисциплины «Ботаника» является приобретение студентами теоретических знаний о строении, жизненных функциях, распространении и происхождении растений; представлении о значении растений на планете и использование в жизни человека; получение практических навыков при исследовании растений, их гербаризации и определении.

### **Задачи:**

- **изучить** строение основных вегетативных и генеративных органов растений на клеточном, тканевом и органном уровнях, их метаморфозов;
- **научиться** определять и диагностировать культивируемые и дикорастущие, кормовые, пищевые и лекарственные растения по морфологическим признакам;
- **овладеть** знаниями о многообразии растительного мира, о закономерностях развития растительных сообществ; об экологии растений для обеспечения возможности их использования в сельском хозяйстве.

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Учебная дисциплина «Ботаника» Б1. В. 01 относится к вариативной части обязательных дисциплин по направлению подготовки бакалавров 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: растениеводство, кормопроизводство, пчеловодство, лекарственные растения.

### 2.1 Содержательно-логические связи дисциплины

Содержательно-логические связи	
Коды и название учебных дисциплин (модулей), практик	
на которые опирается содержание данной учебной дисциплины	для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой
Химия Химия физическая и коллоидная	Физиология растений Производство продукции растениеводства Технология хранения и переработки продукции растениеводства Стандартизация и сертификация с.-х. продукции Микробиология Земледелие с основами почвоведения

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

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

- строение основных вегетативных органов растений на клеточном, тканевом и органном уровнях, их метаморфозов и их использовании при переработке сельскохозяйственной продукции;
- строение генеративных органов, их метаморфозов;
- биохимические особенности семян и плодов и их использовании при переработке сельскохозяйственной продукции;
- основные дикорастущие и культурные сельскохозяйственные виды растений, произрастающие в нашем регионе.

**Студент должен уметь:**

- выявлять причины нарушений физиологических процессов в растении и диагностировать его жизненное состояние;
- выбирать и применять приемы, направленные на улучшение жизнеспособности растений, повышение урожайности сельскохозяйственных культур.

**Студент должен владеть:**

- навыками работы с микроскопом, растительным и табличным материалом;
- проведением лабораторно-экспериментальной работы;

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций:

#### 3.1. Перечень компетенций

Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть навыками
Теоретическое обучение				
ОПК-2	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	основные законы естественнонаучных дисциплин	применять методы математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования	навыками математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования

	риментального исследования			
ОПК-3	готовностью к оценке физиологического состояния, адаптационного потенциала и определению факторов регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур	виды растений, произрастающие в нашей местности, признаки недостатка элементов питания, повреждений от неблагоприятных факторов внешней среды, болезней, вредителей	провести точную диагностику состояния растения, выявить повреждающий фактор, максимально ликвидировать его воздействие, оптимизировать условия жизни растения	методами определения недостатка элементов питания, воды, а также показателей, определяющих продуктивность растения и качество урожая
ПК-1	готовностью определять физиологическое состояние, адаптационный потенциал и факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур	виды растений, произрастающие в нашей местности, признаки недостатка элементов питания, повреждений от неблагоприятных факторов внешней среды, болезней, вредителей	провести точную диагностику состояния растения, выявить повреждающий фактор, максимально ликвидировать его воздействие, оптимизировать условия жизни растения	методами определения недостатка элементов питания, воды, а также показателей, определяющих продуктивность растения и качество урожая

#### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость составляет 4 зач. ед. (144 часа). Из них 58 часов – аудиторная работа, 59 часов – самостоятельная (внеаудиторная), 27 часов – подготовка к экзамену.

##### 4.1.1 Структура дисциплины (очной формы)

№ п/п	Семестр	Недели семестра	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)						Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); -промежуточной аттестации (по семестрам)
				всего	лекция	практические занятия	лаб. занятия	Семинары, коллоквиумы, тесты	СРС	
1			<b>1 Клетка</b>	<b>14</b>	<b>2</b>		<b>4</b>		<b>8</b>	
2	1	1	1.1 Особенности строения растительной клетки	6	2				4	-
3	1	1	1.2 Формы клеток, пластиды	2			2			Устный опрос
4	1	2	1.3 Запасные питательные вещества клетки	6			2		4	Устный опрос
5	1	3	<b>2 Растительные ткани</b>	<b>14</b>	<b>2</b>		<b>6</b>		<b>6</b>	

6	1	3	2.1 Растительные ткани	2	2					
7	1	3	2.2 Образовательные, основные ткани	4			2		2	Устный опрос
8	1	3	2.3 Покровные и механические ткани	4			2		2	Устный опрос
9	1	3	2.4 Проводящие ткани	4			2		2	Тестирование
10	1	4	<b>3 Морфология и анатомия растений</b>	<b>18</b>	<b>4</b>		<b>6</b>		<b>8</b>	
11	1	4	3.1 Вегетативные органы растений	4	4					Устный опрос
12	1	4	3.2 Анатомическое строение корня и корнеплодов	4			2		2	Устный опрос
13	1	5	3.3 Анатомическое строение стебля	4			2		2	Устный опрос
14	1	5	3.4 Анатомическое строение листа	4			2		2	Устный опрос

15	1	5	3.4 Морфология листа	2					2	Тестирование
16	1	6	<b>4. Систематика растений</b>	<b>71</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>2</b>		<b>37</b>	
17	1	6	4.1 Введение в систематику растений, Отдел бактерии, Отдел водоросли	6	2				4	Устный опрос
18	1	7	4.2 Характеристика царства Грибов, лишайники	6	2				4	Устный опрос
19	1	7	4.3 Отдел грибы	2			2			Устный опрос
20	1	8	4.4 Высшие споровые растения	2	2					Устный опрос
21	1	8	4.5 Отдел Моховидные, отдел Плауновидные	4		2			2	Устный опрос
22	1	8	4.6 Отдел Хвощевидные, отдел Папоротниковидные	6		2			4	Устный опрос



23	1	9	4.7 Характеристика отдела Голосеменные	6	2	2			2	Тестирование
24	1	10	4.8 Характеристика отдела Покрытосеменные. Микро – макроспорогенез.	6	2	2			2	Устный опрос
25	1	10	4.9 Морфология, формула цветка	4					4	Устный опрос
26	1	10	4.10 Семена	4		2			2	Устный опрос
27	1	11	4.11 Плоды	4		2			2	Устный опрос
28	1	12-13	4.12 Характеристика семейств	17	4	2			11	Тестирование
29	1	14-15	4.13 Морфологический анализ и определение растений	4		4				Зачет по определению растений
30	1	16	Итоговая аттестация (экзамен)	<b>27</b>						
<b>Всего</b>				<b>144</b>	<b>22</b>	<b>18</b>	<b>18</b>		<b>59</b>	

#### 4.1. 2 Структура дисциплины (заочное обучение)

№ п/п	Семестр	Недели семестра	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)						СРС	Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); -промежуточной аттестации (по семестрам)
				всего	лекция	практические занятия	лаб. занятия	Семинары, коллоквиумы, тесты			
1	2		<b>1 Клетка</b>	<b>26</b>	<b>2</b>		<b>2</b>		<b>22</b>	Устный опрос	
2	2		1.1 Цитология	<b>8</b>	2				10	-	
3	2		1.2 Формы клеток, пластиды	6			2		4	Устный опрос	
4	2		1.3 Клеточные включения	8					8	-	
5	2		<b>2 Ткани</b>	<b>20</b>	<b>1</b>				<b>19</b>	Устный опрос	
6	2		2.1 Растительные ткани	10	1				9		
8	2		2.3 Классификация тканей, их характе-	10					10		

			ристика						
9	2		<b>3 Морфология растений</b>	<b>10</b>	<b>1</b>				<b>9</b>
10	2		<b>4 Анатомическое строение растений</b>	<b>16</b>	<b>1</b>		<b>2</b>		<b>13</b> Устный опрос
11	2		4.1 Анатомия вегетативных органов растений	8	1				7
12	2		4.2 Корень и корнеплоды	4			2		2 Устный опрос
13	2		4.3 Анатомическое строение стебля и листа	4					4
14	3		<b>5 Систематика растений</b>	<b>72</b>		<b>4</b>			<b>59</b>
15	3		5.1 Введение в систематику растений			2			36
16	3		5.2 Характеристика семейств			2			23 Зачет по определению растений
			Экзамен						<b>9</b>
<b>Всего</b>				<b>144</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>132</b>

#### 4.2 Матрица формируемых дисциплиной компетенций

Разделы и темы дисциплины	Количество часов				общее количество компетенций
		ОПК-2	ОПК-3	ПК-1	
<b>Раздел 1 Растительная клетка</b>	<b>14</b>	+	+	+	<b>3</b>
Тема 1 Особенности строения растительной клетки		+	+	+	
Тема 2 Формы клеток, пластиды		+	+	+	
Тема 3 Запасные питательные вещества клетки		+	+	+	
<b>Раздел 2 Растительные ткани</b>	<b>14</b>	+	+	+	<b>3</b>
Тема 1 Растительные ткани		+	+	+	
Тема 2 Образовательные, основные ткани		+	+	+	
Тема 3 Покровные ткани		+	+	+	
Тема 4 Механические ткани		+	+	+	
Тема 5 Проводящие ткани		+	+	+	
<b>Раздел 3 Морфология и анатомия растений</b>	<b>18</b>	+	+	+	<b>3</b>

Тема 1 Вегетативные органы растений		+	+	+	
Тема 2 Первичное анатомическое строение корня		+	+	+	
Тема 3 Вторичное и третичное анатомическое строение корня		+	+	+	
Тема 4 Стебель пучковый тип		+	+	+	
Тема 5 Стебель не пучковый тип		+	+	+	
Тема 6 Морфология и анатомия листа		+	+	+	
<b>Раздел 4 Систематика растений</b>	<b>71</b>	+	+	+	<b>3</b>
Тема 1 Введение в систематику растений, Отдел бактерии, Отдел водоросли		+	+	+	
Тема 2 Характеристика царства Грибов, лишайники		+	+	+	
Тема 3 Высшие споровые растения		+	+	+	
Тема 4 Отдел Моховидные, отдел Плауновидные		+	+	+	
Тема 5 Отдел Хвощевидные, отдел Папоротниковидные		+	+	+	

Тема 6 Характеристика отдела Голосеменные		+	+	+	
Тема 7 Характеристика отдела Покрытосеменные. Микро – макроспорогенез.		+	+	+	
Тема 8 Морфология, формула цветка		+	+	+	
Тема 9 Семена		+	+	+	
Тема 10 Плоды		+	+	+	
Тема 11 Характеристика семейств		+	+		
Тема 12 Морфологический анализ и определение растений		+	+	+	

### 4.3 Содержание разделов дисциплины

№№ п/п	Название раздела	Содержание раздела в дидактически- х единицах
1.	Клетка	Цитология
		Формы клеток, пластиды
		Запасные питательные вещества клетки
2.	Растительные ткани	Растительные ткани
		Основные и образовательные ткани
		Покровные ткани
		Механические ткани
		Проводящие ткани
3.	Морфология и анатомия растений	Вегетативные органы растений
		Первичное анатомическое строение корня
		Вторичное и третичное анатомическое строение корня
		Стебель пучковый тип
		Стебель не пучковый тип
		Морфология и анатомия листа
4.	Систематика растений	Введение в систематику растений, Отдел бактерии, Отдел водоросли
		Отдел Моховидные, отдел Плауновидные
		Отдел Хвощевидные, отдел Папоротниковидные
		Характеристика отдела Голосеменные

		Характеристика отдела Покрытосеменные. Микро – макроспорогенез.
		Морфология, формула цветка
		Семена
		Плоды
		Характеристика семейств
		Морфологический анализ и определение растений

#### 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	Основные и образовательные ткани	2
		Механические	2
		Проводящие ткани	2
3.	Морфология и анатомия растений	Анатомическое строение корня	2
		Анатомическое строение стебля	2
		Морфология и анатомия листа	2
4	Систематика растений	Грибы	2
<b>4.5. Практические занятия</b>			
1.	Систематика растений	Отделы высших растений (Моховидные, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные)	2



2.	Систематика растений	Отделы высших растений (Моховидные, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные)	2
		Характеристика отдела Голосеменные	2
		Характеристика отдела Покрытосеменные. Микро – макроспорогенез.	2
		Соцветия	2
		Плоды	2
		Характеристика семейств	2
		Морфологический анализ и определение растений	4

#### 4.6 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 Физиологически активные вещества клетки	8	Работа с учебной литературой	Опрос, тестирование
2.	<b>Раздел 2 Ткани</b> Тема 1 Основные и образовательные ткани Тема 2 Проводящие ткани Тема 3 Выделительные ткани	6	Работа с учебной литературой, составление конспекта	Тестирование
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	8	Работа с учебной литературой	Тестирование
4.	<b>Раздел 4. Систематика растений</b> Тема 1 Введение в систематику растений Тема 2 Отделы Моховидные и Плауновидные Тема 3 Отделы Хвощевидные и Папоротниковидные Тема 4 Отдел Голосеменные Тема 5 Характеристика семейств	37	Работа с учебной литературой	Опрос, тестирование

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### 5. Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия(Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1	Л	Информационное обучение	24
	ЛР, ПР	Контекстное обучение	34
Итого:			58

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий:

Информационное обучение – чтение лекций с использованием мультимедийных технологий, просмотр видеофильмов;

Контекстное обучение – самостоятельное приготовление растительных препаратов, самостоятельное изучение растительных фитоценозов и сбор растительных образцов;

Имитационное обучение – работа в группах во время учебной практики при сборе, обработке и определении гербарного материала.

## 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 (модуля)	Оценочные средства*	
				Форма	Количество вопросов в задании
1.	1	Текущая (Тат)	1,2,3,4	Тест	130
2.	1	Текущая (Тат)	4	Задания	40
3.	1	Промежуточная (ПрАт)	1,2,3,4	Вопросы	52

<sup>1</sup>(ТАт – текущая аттестация, ПрАт – промежуточная аттестация (экзамен))

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

## Вопросы для промежуточной аттестации (экзамен) (ПрАт)

1. Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники.
2. Отличие растительной клетки от животной клетки.
3. Структура растительной клетки.
4. Краткая характеристика органоидов клетки.
5. Запасные питательные вещества растительной клетки. Их состав и локализация в клетке, тканях и органах.
6. Образовательные ткани, их классификация, строение, расположение, значение.
7. Покровные ткани. Классификация.
8. Эпидермис, пробка и корка. Строение и функции чечевичек.
9. Механические ткани, их классификация, строение, значение.
10. Основные ткани, их строение и функции.
11. Выделительные ткани, их классификация и роль в жизни растений, использование человеком продуктов выделения.
12. Проводящие ткани, их классификация и значение.
13. Корень, его функции. Зоны корня. Типы корневых систем.
14. Стебель. Особенности его строения, функции.
15. Классификация стеблей по расположению в пространстве, продолжительности жизни и форме.
16. Побег, его составные части.
17. Почки. Строение. Типы.
18. Метаморфозы корней, их значение в жизни растений, использование человеком.
19. Метаморфозы побегов, их значение в жизни растений, использование человеком.
20. Лист. Строение листьев однодольных и двудольных растений.
21. Простые и сложные листья, их классификация.
22. Видоизменения листьев.
23. Жизненные формы растений, их классификация.
24. Вегетативное размножения растений, его значение.
25. Чередование поколений и смена ядерных фаз в цикле развития высших растений.
26. Водоросли, их характеристика, значение в природе и жизни человека.
27. Бактерии. Строение, значение.
28. Отдел Грибы, строение клетки и мицелия. Способы питания и размножения грибов, их значение.
29. Характеристика отдела Лишайники, их роль в природе и жизни человека.
30. Характеристика отдела Моховидные. Строение и цикл развития кукушкина льна, практическое значение мхов.
31. Характеристика отдела Плауновидные. Строение, размножение, значение.

32. Характеристика отдела Хвощевидные. Строение, размножение, представители, значение.
33. Характеристика отдела Папоротниковидные, представители, строение спорофита и гаметофита, цикл развития, значение.
34. Характеристика отдела Голосеменные. Строение, цикл развития сосны обыкновенной.
35. Характеристика отдела Покрывтосеменные, отличительные особенности, роль в природе и жизни человека.
36. Морфология цветка.
37. Микроспорогенез и развитие мужского гаметофита.
38. Макроспорогенез и развитие женского гаметофита.
39. Способы опыления у цветковых растений.
40. Двойное оплодотворение у цветковых растений, его биологическое значение.
41. Развитие и типы семян, использование человеком.
42. Развитие и типы плодов, использование человеком.
43. Характеристика семейства Лютиковые, значение представителей семейства.
44. Семейство Розанные, значение представителей семейства.
45. Семейство Бобовые, значение представителей.
46. Семейство Крестоцветные, значение представителей семейства.
47. Семейство Зонтичные, значение представителей семейства.
48. Семейство Пасленовые, значение представителей семейства.
49. Семейство Астровые, значение представителей семейства.
50. Семейство Лилейные, значение представителей семейства.
51. Семейство Злаковые, значение представителей семейства.
52. Сравнительная характеристика классов Однодольные и Двудольные.

## **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).

## 7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1	Ботаника: практикум	Любимова, О.В.	2017 г. Ижевск : РИО ИжГСХА	1-4	1	<a href="http://192.168.88.95/docs/05042017_19860.pdf">http://192.168.88.95/docs/05042017_19860.pdf</a>	-
2	Развитие ботаники как науки: учебное пособие	Захарова, О.А.	2011 г. Рязань, ООО «Копи Принт», 422 с.	1-4	1	ЭБС «Руконт» <a href="http://rucont.ru/efd/49349">http://rucont.ru/efd/49349</a>	-
3	Ботаника: учебник для бакалавров	Коровкин, О.А.	2016 г. М.: КноРус			<a href="http://www.book.ru/book/918553">http://www.book.ru/book/918553</a> (ЭБС BOOK.ru)	-

### 7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1	Ботаника с основами геоботаники.	Суворов, В.В., Воронова	2012 г. М.: АРИС	1-4	1	50	-

	Учебник для вузов.	И.Н.					
2	Ботаника с основами географии Растений	Родман Л.С	2006 г. М.: КолосС	1-4	1	114	-
3	Ботаника	Чухлебowa Н.С., Бугинова Л.М., Ледовская Н.В.	2008 г. М.: Колос ; Ставрополь : АГРУС,	1-4	1	90	
4	Словарь ботанических терминов и определений	Захарова О.А.	2010 г. Рязань, Политех, 235 с.	1-4	1	ЭБС «Руконт» <a href="http://rucont.ru/efd/49353">http://rucont.ru/efd/49353</a>	
5	Иллюстрированный определитель растений Средней России	Губанов И.А.	2002, 2003, 2004 М. : Т-во научных изданий КМК, Ин-т технологических исследований	4	1	ч.1-11 ч.2-11 ч.3-11	-
6	Ботаника	Родман Л.С.	2001 г. М.: Колос	1-4	1	20	
7	Ботаника. Систематика высших растений : метод. указания к лаб. занятиям	Борисова М.А.	2013 г. Яросл. гос. ун-т им. П. Г. Демидова .— Ярославль : ЯрГУ, 71 с.	4	ЭБС «Руконт» <a href="http://rucont.ru/efd/272155">http://rucont.ru/efd/272155</a>	-	-
8	Ботаника (летняя учебная практика)	Степанова Ю.В., Мель-	2014 г. Самара : РИЦ СГСХА.	4	ЭБС «Руконт»	-	-

		никова Н.А.		<a href="http://rucont.ru/efd/244014">http://rucont.ru/efd/244014</a>		
--	--	-------------	--	---	--	--

### 7.3 Перечень Интернет-ресурсов

1. Интернет-портал ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА» (<http://portal/izhgsha.ru>);

### 7.4 Методические указания по освоению дисциплины

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, размещенной на портале и просмотреть основную литературу, приведенную в рабочей программе в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины». Книги, размещенные в электронно-библиотечных системах доступны из любой точки, где имеется выход в «Интернет», включая домашние компьютеры и устройства, позволяющие работать в сети «Интернет». Если выявили проблемы доступа к указанной литературе, обратитесь к преподавателю (либо на занятиях, либо через портал академии).

Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо подойти к преподавателю и получить индивидуальное задание по пропущенной теме.

Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины и сформированные компетенции студенту рекомендуется применять для решения своих задач, не обязательно связанных с программой дисциплины. Полученные при изучении дисциплины знания, умения и навыки рекомендуется использовать при выполнении курсовых и дипломных работ(проектов), а также на учебных и производственных практиках.



## 7.5 Перечень информационных технологий

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)

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 и семинарского 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 и семинарского 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: Микроскоп Микмед Биолам; Микропрепараты; Тематические стенды; Демонстрационный гербарий; Фиксированный материал; Спилы деревьев. Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

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

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

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

Основной профессиональной образовательной программы высшего  
образования

Направление подготовки -35.03.07 «Технология производства и  
переработки сельскохозяйственной продукции»

Квалификация выпускника - бакалавр

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)
Растительная клетка	ОПК-2  ОПК-3 ПК-1	Тесты 1: Вопросы 1-13 Вопросы для экзамена: 1-4 Вопросы для экзамена: 5	Тесты 1: Вопросы 22-25	Задания к лабораторным работам № 1 - 3

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Растительные ткани	ОПК-2 ОПК-3 ПК-1	Тесты 1: Вопросы 14-20 Вопросы для экзамена: 6-12	Тесты 1: Вопрос 21	Задания к лабора- торным работам № 4 -7
Морфология и ана- томия растений	ОПК-2  ОПК-3 ПК-1	Тест 2: Вопросы 1-15 Вопросы для экзамена: 13-24  Вопросы для экзамена: 18-24	Тест 2: Вопросы 16-20	Задания к лабора- торным работам № 8 -12
Систематика растений	ОПК-2  ОПК-3 ПК-1	Тест 3: Вопросы 1-15 Вопросы для экзамена: 25-52  Вопросы для экзамена: 40-42	Тест 3: Вопросы 16-20	Задания к лабора- торным работам № 13 – 22 Задания для опре- деления вида и семейства расте- ния

## **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):**



- А) простое, концентрическое  
 Б) простое, эксцентрическое  
 В) сложное, эксцентрическое
11. Алейроновые зерна содержат запасное вещество –  
 А) крахмал                    Б) масла                    В) белки
12. Плоды растений при созревании приобретают яркую окраску с целью  
 А) предупреждения от поедания  
 Б) сигнализации о созревании семян внутри плода  
 В) привлечения птиц для поедания
13. Устьица в эпидермисе листа служат для  
 А) сохранения формы эпидермиса  
 Б) удаления конечных продуктов метаболизма листа  
 В) газообмена
14. Ткань, клетки которой способны к постоянному делению, называется  
 А) постоянной                    Б) образовательной                    В) основной
15. Пробковая ткань покрывает  
 А) корневые волоски  
 Б) однолетние побеги кустарников  
 В) молодые стволы деревьев
16. Арматурой мякоти плодов являются клетки ткани  
 А) склеренхимы                    Б) склереиды                    В) трахеиды
17. Дальний транспорт сахаров осуществляется в основном по  
 А) ксилеме                    Б) флоэме                    В) трахеидам
18. Восходящий ток жидкости осуществляется элементами  
 А) ситовидными клетками    Б) клетками-спутницами                    В) сосудами
19. Сосуды, окруженные механическими и основными тканями, называются  
 А) ксилема                    Б) флоэма                    В) сосудисто-проводящие пучки
20. Закрытый сосудисто-проводящий пучок **не содержит**  
 А) механические волокна  
 Б) пучковый камбий                    В) основную ткань

**Часть В Установите соответствие**

21.

Растительная ткань	Месторасположение в растении
1. Образовательная	А. Клубни, корнеплоды
2. Запасающая паренхима	Б. Верхушка стебля и корня
3. Склеренхима	В. Цветок
4. Проводящая	Г. Древесина стебля
5. Выделительная	Д. Сосудистые пучки – жилки листа

**Часть С Дополните предложение.**

22. Главная функция хлоропласта – это осуществление процесса \_\_\_\_\_.
23. Группа запасных веществ, к которым относится сахароза, называется \_\_\_\_\_.
24. Меристема, обеспечивающая рост стебля в длину, называется \_\_\_\_\_.
25. Приведите примеры растений, корни которых, видоизменяясь, выполняют запасающую роль \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.

**Тест 2 на тему: «Вегетативные органы растения»**

**Вариант 1**

**Часть А. Выберите только один верный ответ**

1. Из зародышего корешка семени развивается корень  
А) главный                      Б) придаточный                      В) боковой
2. Зона корня, где происходит процесс поступления воды, называется  
А) всасывания                      Б) проведения                      В) поступления
3. Эпиблема – это ткань корня, на которой образуются  
А) проводящие пучки  
Б) корневые волоски  
В) боковые корни
4. Внутренняя часть корня называется  
А) энтодерма                      Б) перицикл                      В) центральный цилиндр
5. Корнеплоды – это видоизменения корня  
А) главного  
Б) главного и придаточного  
В) главного корня и стебля
6. В корнеплоде моркови сильно развита  
А) вторичная кора с запасующей паренхимой  
Б) древесина  
В) перидерма
7. Проводящие пучки в стебле однодольных растений  
А) закрытые, располагаются по порядку  
Б) открытые, располагаются хаотично  
В) закрытые, располагаются хаотично
8. Вода с минеральными элементами перемещается в основном в стебле по  
А) коре                      Б) древесине                      В) сердцевидным лучам
9. Стебель древесных растений имеет наиболее развитую часть  
А) кору                      Б) луб                      В) древесину
10. Самое старое «весеннее» годичное кольцо находится  
А) на границе коры и древесины  
Б) между камбием и древесиной  
В) ближе к сердцевине
11. Лист однодольного растения кукурузы имеет жилкование  
А) перистое                      Б) пальчатое                      В) параллельное
12. Мезофилл листа двудольных растений имеет тип  
А) губчатый  
Б) палисадный и губчатый  
В) палисадный
13. Жилка листа выполняет роль  
А) проводящую                      Б) проводящую и опорную                      В) опорную
14. Устьица в листе однодольного растения располагаются в эпидермисе  
А) только в верхнем  
Б) только в нижнем                      В) с двух сторон листа
15. «Ловчие аппараты» растений – это видоизменения органа  
А) корня                      Б) стебля                      В) листа

**Часть В Установите соответствие (один - один)**

16.

Вегетативный орган	Видоизменения органа
1. Корень	А. Усик винограда
2. Стебель	Б. Клубень картофеля
3. Лист	В. Корневище малины

**Часть С Дополните предложение.**



17. Симбиоз корней растений с гифами мицелия грибов, называется \_\_\_\_\_.
18. Если от каждого узла стебля отходит по 2 листа, то такое листорасположение называют \_\_\_\_\_.
19. Листья, имеющие несколько листовых пластинок и все расположенные парами, называются \_\_\_\_\_.
20. Размножение растения с помощью частей его органов называется \_\_\_\_\_.

**Тест 3 на темы: «Генеративные органы растения.  
Размножение споровых и семенных растений»**

**Вариант 1**

**Часть А. Выберите только один верный ответ**

1. Главными частями цветка являются  
А) пестики                                  Б) тычинки                                  В) пестики и тычинки
2. Цветок, не имеющий тычинок или пестиков, называется  
А) однополый                                  Б) бесполой                                  В) стерильный
3. Актинормфный цветок имеет плоскостей симметрии  
А) одну                                  Б) только 2                                  В) 2 и более
4. Одно растение, на котором формируется женские и отдельно мужские цветки, называется  
А) однодомным                                  Б) двудомным                                  В) однополым
5. «Зародышевый мешок» с яйцеклеткой развивается у цветковых в  
А) пыльнике тычинки  
Б) завязи пестика  
В) в семязачатках завязи пестика
6. Перекрестное опыление предполагает перенос пыльцы  
А) с одного цветка на другой  
Б) в пределах одного цветка  
В) с цветка на цветок разных видов растений
7. Энтомофилия – это способ опыления с помощью  
А) ветра                                  Б) воды                                  В) насекомых
8. К низшим растениям относят  
А) мохообразные                                  Б) бурые водоросли                                  В) плауны
9. В жизненном цикле споровых растений идет формирование **антеридия**, который является  
А) обоеполым заростком  
Б) мужской половой клеткой  
В) органом полового размножения
10. Из зиготы у мха кукушкин лен вырастает  
А) гаметофит                                  Б) спорофит                                  В) протонема
11. Типом полового размножения у хвощей и папоротников является  
А) изогамия                                  Б) гетерогамия                                  В) оогамия
12. Споры у папоротника образуются в спорангиях, расположенных на  
А) обоеполом заростке  
Б) на верхней стороне вайи  
В) на нижней стороне вайи
13. Оплодотворение в женских шишках сосны происходит во время  
А) первого года, летом  
Б) второго года, весной  
В) третьего года, зимой

14. Спорофитом у сосны является  
 А) само растение со всеми органами и семенами  
 Б) молодые шишки первого года  
 В) зрелые шишки третьего года
15. Для зерновки злаков характерно наличие  
 А) двух семядолей с развитым крахмалистым эндоспермом  
 Б) одной семядоли с запасом белка  
 В) одной семядоли с зародышем и развитым эндоспермом

**16. Часть В Выберите из общего перечня признаки только насекомоопыляемых растений. Вариантов ответов может быть несколько.**

- А) околоцветник двойной  
 Б) цветки почти всегда собраны в соцветия  
 В) пыльца в большом количестве  
 Г) рыльца пестиков крупные, липкие  
 Д) в цветке имеются нектарники

**17. Часть С Установите соответствие (один - один)**

Соцветие	Пример растения
4. Головка	А. Груша
5. Корзинка	Б. Клевер
6. Щиток	В. Одуванчик

**Часть Д Дополните предложение.**

18. В жизненных циклах споровых гаметофит преобладает только у \_\_\_\_\_.
19. Главной частью семени является \_\_\_\_\_.
20. Название семени и плода «зерновка» характерно для семейства \_\_\_\_\_.

### 3.2. Вопросы для экзамена

1. Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники.
2. Отличие растительной клетки от животной клетки.
3. Структура растительной клетки.
4. Краткая характеристика органоидов клетки.
5. Запасные питательные вещества растительной клетки. Их состав и локализация в клетке, тканях и органах.
6. Образовательные ткани, их классификация, строение, расположение, значение.
7. Покровные ткани. Классификация.
8. Эпидермис, пробка и корка. Строение и функции чечевичек.
9. Механические ткани, их классификация, строение, значение.
10. Основные ткани, их строение и функции.
11. Выделительные ткани, их классификация и роль в жизни растений, использование человеком продуктов выделения.
12. Проводящие ткани, их классификация и значение.
13. Корень, его функции. Зоны корня. Типы корневых систем.
14. Стебель. Особенности его строения, функции.
15. Классификация стеблей по расположению в пространстве, продолжительности жизни и форме.
16. Побег, его составные части.
17. Почка. Строение. Типы.
18. Метаморфозы корней, их значение в жизни растений, использование человеком.
19. Метаморфозы побегов, их значение в жизни растений, использование человеком.
20. Лист. Строение листьев однодольных и двудольных растений.
21. Простые и сложные листья, их классификация.

22. Видоизменения листьев.
23. Жизненные формы растений, их классификация.
24. Вегетативное размножения растений, его значение.
25. Чередование поколений и смена ядерных фаз в цикле развития высших растений.
26. Водоросли, их характеристика, значение в природе и жизни человека.
27. Бактерии. Строение, значение.
28. Отдел Грибы, строение клетки и мицелия. Способы питания и размножения грибов, их значение.
29. Характеристика отдела Лишайники, их роль в природе и жизни человека.
30. Характеристика отдела Моховидные. Строение и цикл развития кукушкина льна, практическое значение мхов.
31. Характеристика отдела Плауновидные. Строение, размножение, значение.
32. Характеристика отдела Хвощевидные. Строение, размножение, представители, значение.
33. Характеристика отдела Папоротниковидные, представители, строение спорофита и гаметофита, цикл развития, значение.
34. Характеристика отдела Голосеменные. Строение, цикл развития сосны обыкновенной.
35. Характеристика отдела Покрытосеменные, отличительные особенности, роль в природе и жизни человека.
36. Морфология цветка.
37. Микроспорогенез и развитие мужского гаметофита.
38. Макроспорогенез и развитие женского гаметофита.
39. Способы опыления у цветковых растений.
40. Двойное оплодотворение у цветковых растений, его биологическое значение.
41. Развитие и типы семян, использование человеком.
42. Развитие и типы плодов, использование человеком.
43. Характеристика семейства Лютиковые, значение представителей семейства.
44. Семейство Розанные, значение представителей семейства.
45. Семейство Бобовые, значение представителей.
46. Семейство Крестоцветные, значение представителей семейства.
47. Семейство Зонтичные, значение представителей семейства.
48. Семейство Пасленовые, значение представителей семейства.
49. Семейство Астровые, значение представителей семейства.
50. Семейство Лилейные, значение представителей семейства.
51. Семейство Злаковые, значение представителей семейства.
52. Сравнительная характеристика классов Однодольные и Двудольные.

**3.3. Задания для определения вида растения, принадлежность его к семейству (выдается преподавателем индивидуально студенту).**

### 9 ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номер измененного листа	Дата внесения изменения и номер протокола	Подпись ответственного за внесение изменений
1	22, 23, 25, 26, 28	02.09.2016 <sub>2</sub> №1	<i>Heel</i>
2	23, 25, 26, 33, 34	05.04.2017 <sub>2</sub> №10	<i>Heel</i>
3	23, 25, 26, 30, 31	26.09.2018 <sub>2</sub> №6	<i>Heel</i>
4	23, 25, 26, 33, 34	30.08.2019 <sub>2</sub> №1	<i>Heel</i>
5	22, 25, 26, 33, 34	31.08.2020 <sub>2</sub> №1	<i>Heel</i>
6	23, 25, 26, 31	20.11.2020 <sub>2</sub> №10	<i>Heel</i>
7	23, 25, 26, 31	30.08.2021 <sub>2</sub> №1	<i>Heel</i>