

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 08.07.2021 14:56:25

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb2377616699b644b733d8986abf6255891f2886913a15351f6e

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени В.Я.ГОРИНА»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан технологического факультета



Н.С. Трубчанинова

« 19 » мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**БОТАНИКА**

Направление подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль): Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки: 2021

Майский, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.07. 2017 г. № 669;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г., № 301;
- профессионального стандарта «13.017 Агроном», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 9.07.2018г. № 454 н;

**Составители:** Лободяников А.Н. доцент кафедры земледелия, агрохимии, землеустройства, экологии и ландшафтной архитектуры, кандидат сельскохозяйственных наук.

**Рассмотрена** на заседании кафедры земледелия, агрохимии, землеустройства, экологии и ландшафтной архитектуры.

«28»        апреля        2021 г., протокол № 10

Зав. кафедрой  А.В. Ширяев

**Согласована** с выпускающей кафедрой технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

«11»        мая        2021 г., протокол № 10

Зав. кафедрой  Н.Б. Ордина

руководитель основной профессиональной образовательной программы  Н.Б. Ордина

## I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1. Цель дисциплины** - приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых для освоения программ дисциплин профессионального цикла подготовки бакалавров направления «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции».

### 1.2. Задачи:

- получение знаний о строении основных вегетативных органов покрытосеменных растений на клеточном, тканевом и органном уровнях, их метаморфозов;
- получение знаний о строении генеративных органов покрытосеменных и о процессе образования семян и плодов;
- получение представления о многообразии мира растений, эволюции их структурно-функциональной организации в ходе приспособления к изменяющимся условиям жизни на Земле;
- заложение основ знаний об экологии растений для обеспечения возможности их использования в сельском хозяйстве.

## II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

### 2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина

Дисциплина «Ботаника» относится к дисциплинам обязательной части (Б1.О.16) основной профессиональной образовательной программы.

### 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

<p><b>Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)</b></p>	<p>Для изучения дисциплины необходимы знания в объеме школьного курса по ботанике общеобразовательной средней школы.</p>
<p><b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b></p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие базовые сведения по анатомии, морфологии и систематике растений;</li> <li>- навыки управления информацией (способность извлекать и анализировать информацию из различных источников);</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать анатомические и морфологические части растений;</li> <li>- организовывать и планировать исследования;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определителем высших покрытосеменных растений;</li> <li>- базовыми навыками работы со световым микроскопом и применять их на</li> </ul>

	практике.
--	-----------

«Ботаника» является предшествующей для следующих дисциплин: физиология растений, земледелие с основами почвоведения и агрохимии, технологии производства продукции растениеводства, частные технологии растениеводческой продукции и дисциплин вариативной части.

Преподавание курса ботаники неразрывно связано с проведением воспитательной работы со студентами. В связи с этим на практических занятиях так же рассматриваются вопросы экологии и охраны природы, роль здорового образа жизни, и т.д.

### III. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1.	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественно-научных и обще-профессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	<b>ОПК 1.2.</b> Демонстрирует и использует знания основных законов естественно-научных и обще-профессиональных дисциплин для решения типовых задач в профессиональной деятельности	<b>знать:</b> анатомию, морфологию, систематику, закономерности происхождения и распространения растений; ботанический состав сенокосов и пастбищ, кормовые, полевые и плодовоовощные культуры; <b>уметь:</b> проводить микроскопический, анатомический, морфологический анализы растений и их органов; выявлять вредные, ядовитые и лекарственные растения; визуально распознавать растения различных хозяйственно-ботанических групп и иметь представление об их основных биологических, морфологических, хозяйственно-полезных, кормовых свойствах и особенностях;

			<b>владеть:</b> методикой работы со световым микроскопом, методикой определения растений, методикой морфологического описания растений; методами выявления пораженных грибами и бактериальными болезнями растений.
--	--	--	--

#### IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

##### 4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы (в соответствии с учебным планом)	Объем учебной работы, час	
	Очная	Заочная
<b>Формы обучения</b>		
<b>Семестр изучения дисциплины</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Общая трудоемкость, всего, час	<b>108</b>	<b>108</b>
зачетные единицы	3	3
<b>1. Контактная работа</b>		
<b>1.1. Контактная аудиторная работа (всего)</b>	<b>32,25</b>	<b>14,95</b>
В том числе:		
Лекции ( <i>Лек</i> )	16	4
Лабораторные занятия ( <i>Лаб</i> )	-	-
Практические занятия ( <i>Пр</i> )	16	4
Установочные занятия ( <i>УЗ</i> )	-	2
Предэкзаменационные консультации ( <i>Конс</i> )	-	-
Текущие консультации ( <i>ТК</i> )	-	4,5
<b>1.2. Промежуточная аттестация</b>		
Зачет ( <i>КЗ</i> )	0,25	0,25
Экзамен ( <i>КЭ</i> )	-	-
Выполнение курсовой работы (проекта) ( <i>КНKP</i> )	-	-
Выполнение контрольной работы ( <i>ККН</i> )	-	0,2
<b>1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)</b>	<b>16</b>	<b>4</b>
<b>2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	<b>59,75</b>	<b>89,05</b>
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	9	22
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	21,75	22
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	19	23,05
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	-	12
Подготовка к зачету	10	10

#### 4.2. Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час							
	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Модуль 1. «Анатомия семенных растений»</b>	<b>25</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>19</b>	<b>31</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>29</b>
1. Введение. Ботаника - наука о растениях.	6	1		5				
2. Растительная клетка.	7	1	1	5	9,75	0,5	0,25	9
3. Растительные ткани.	7	1	1	5	9,75	0,5	0,25	9
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	5		1	4	11,5		0,5	11
<b>Модуль 2. «Морфология семенных растений»</b>	<b>31</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>19</b>	<b>31</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>29</b>
1. Вегетативные органы растений. Морфологическое и анатомическое строение корня.	5	1	1	3	9,75	0,5	0,25	9
2. Морфологическое и анатомическое строение стебля.	5	1	1	3				
3. Лист.	5	1	1	3				
4. Размножение растений.	4	1		3				
5. Репродуктивные органы растений. Цветок и его строение.	5	1	1	3	9,75	0,5	0,25	9
6. Семя и плод.	5	1	1	3				
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	2		1	1	11,5		0,5	11
<b>Модуль 3. «Систематика растений»</b>	<b>35,75</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>21,75</b>	<b>35,05</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>31,05</b>
1. Систематика растений.	3	1		2	8	1		7
2. Царство Грибы.	3	1		2				
3. Систематика Покрытосеменных. Семейство Мятликовые.	4	1	1	2	8	0,5	0,5	7
4. Семейство Бобовые.	4	1	1	2	8	0,5	0,5	7
5. Семейство Астровые.	3	0,5	0,5	2				
6. Семейство Капустные.	2,5	0,25	0,25	2				
7. Семейство Розоцветные.	2,5	0,25	0,25	2				
8. Семейства: Пасленовые, Сельдерейные, Яснотковые, Норичниковые, Гвоздичные, Лютиковые, Маревые, Тыквенные, Лилейные, Осоковые.	5	1	2	2				
9. Основы географии растений.	3	1		2				
<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>	5,75		2	3,75	11,05		1	10,05
<i>Предэкзаменационные консультации</i>		-				-		
<i>Текущие консультации</i>		-					4,5	

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час							
	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Установочные занятия</i>	-				2			
<i>Промежуточная аттестация</i>	0,25				0,45			
<i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>	32,25	16	16	-	14,95	4	4	-
<i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i>	16				4			
<i>Самостоятельная работа (всего)</i>	59,75				89,05			
<i>Общая трудоемкость</i>	108				108			

### 4.3 Содержание дисциплины

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины
<b>Модуль 1. «Анатомия семенных растений»</b>
<b>1. Введение. Ботаника - наука о растениях.</b>
1.1. Значение растений в природе и жизни человека.
1.2. Отличительные признаки растений и животных.
1.3. Разделы ботаники.
<b>2. Растительная клетка.</b>
2.1. Методы изучения клетки.
2.2. Форма и величина клеток.
2.3. Протопласт.
2.4. Производные протопласта.
2.5. Деление клетки.
<b>3. Растительные ткани.</b>
3.1. Понятие о тканях и их классификация.
3.2. Образовательные ткани, или меристемы.
3.3. Постоянные ткани: покровные; основные, или паренхимы; механические; проводящие; выделительные.
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>
<b>Модуль 2. «Морфология семенных растений»</b>
<b>1. Вегетативные органы растений. Морфологическое и анатомическое строение корня.</b>
1.1. Формирование основных органов растения. Проросток.
1.2. Виды корней и корневых систем.
1.3. Анатомическое строение корня.
1.4. Специализация и метаморфозы корня.
<b>2. Морфологическое и анатомическое строение стебля.</b>
2.1. Побег и его строение.
2.2. Анатомическое строение стебля однодольного растения.
2.3. Анатомическое строение стебля двудольного травянистого растения.
2.4. Особенности строения стебля двудольного древесного растения.
2.5. Метаморфозы и использование стеблей.
<b>3. Лист.</b>
3.1. Морфологическое строение листа.
3.2. Анатомическое строение листа.
3.3. Метаморфозы листьев.

<b>Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины</b>
3.4. Листопад и его значение.
<b>4. Размножение растений.</b>
4.1. Вегетативное размножение.
4.2. Бесполое размножение.
4.3. Половое размножение.
<b>5. Репродуктивные органы растений. Цветок и его строение.</b>
5.1. Цветок – как орган полового размножения.
5.2. Микроспорогенез.
5.3. Мегаспорогенез.
5.4. Классификация соцветий.
5.5. Типы опылений.
5.6. Сущность двойного оплодотворения.
5.7. Формула и диаграмма цветка.
<b>6. Семя и плод.</b>
6.1. Образование и классификация семян.
6.2. Образование плодов.
6.3. Классификация плодов.
6.4. Значение семян и плодов в жизни человека.
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>
<b>Модуль 3. «Систематика растений»</b>
<b>1. Систематика растений.</b>
1.1. История систематики растений.
1.2. Характеристика и отделы низших растений.
1.3. Характеристика и отделы высших растений.
<b>2. Царство Грибы.</b>
2.1. Общая характеристика грибов.
2.2. Фикомицеты.
2.3. Аскомицеты.
2.4. Базидиомицеты.
2.5. Ржавчинные грибы.
2.6. Несовершенные грибы.
<b>3. Систематика Покрытосеменных. Семейство Мятликовые.</b>
3.1. Общая характеристика.
3.2. Подсемейство Мятликовидные.
3.3. Подсемейство Просовидные.
<b>4. Семейство Бобовые.</b>
4.1. Общая характеристика.
4.2. Зерновые бобовые.
4.3. Многолетние бобовые травы.
4.4. Однолетние бобовые травы.
<b>5. Семейство Астровые.</b>
5.1. Общая характеристика.
5.2. Подсемейство Языкоцветные (Латуковидные).
5.3. Подсемейство Трубочкоцветные (Астровидные).
<b>6. Семейство Капустные.</b>
6.1. Общая характеристика.
6.2. Представители и их характеристика.
<b>7. Семейство Розоцветные.</b>
7.1. Общая характеристика.
7.2. Подсемейство Спирейные.
7.3. Подсемейство Шиповниковые.
7.4. Подсемейство Яблоневые.
7.5. Подсемейство Сливовые.
<b>8. Семейства: Пасленовые, Сельдерейные, Яснотковые, Норичниковые, Гвоздичные, Лютиковые, Маревые, Тыквенные, Лилейные, Осоковые.</b>
8.1. Краткая общая характеристика каждого семейства



Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины
8.2. Представители семейств и их краткая характеристика.
<b>9. Основы географии растений.</b>
9.1. Флористическая география. Понятие об экологии растений. Элементы геоботаники. Охрана природы.
<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>

## V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Самост. работа			
<b>Всего по дисциплине</b>		<b>ОПК-1</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>59,75</b>	<b>Зачёт</b>	<b>51</b>	<b>100</b>
<b>I. Рубежный рейтинг</b>							Сумма баллов за модули	<b>31</b>	<b>60</b>
<b>Модуль 1. «Анатомия семенных растений»</b>		<b>ОПК-1</b>	<b>25</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>19</b>		<b>8</b>	<b>14</b>
1	Введение. Ботаника - наука о растениях.		6	1		5			
2	Растительная клетка.		7	1	1	5	Защита работ	<b>2</b>	<b>4</b>
3	Растительные ткани.		7	1	1	5	Защита работ	<b>1</b>	<b>2</b>
Итоговый контроль знаний по темам модуля 1.			5		1	4	Тестирование	<b>5</b>	<b>8</b>
<b>Модуль 2. «Морфология семенных растений»</b>		<b>ОПК-1</b>	<b>31</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>19</b>		<b>11</b>	<b>22</b>
1	Вегетативные органы растений. Морфологическое и анатомическое строение корня.		5	1	1	3	Защита работ	<b>1</b>	<b>2</b>
2	Морфологическое и анатомическое строение стебля.		5	1	1	3	Защита работ	<b>1</b>	<b>2</b>
3	Лист.		5	1	1	3	Защита работ	<b>1</b>	<b>2</b>
4	Размножение растений.		4	1		3			

5	Репродуктивные органы растений. Цветок и его строение.		5	1	1	3	Защита работ	2	4
6	Семя и плод.		5	1	1	3	Защита работ	1	2
Итоговый контроль знаний по темам модуля 2.			2		1	1	Тестирование	5	10
<b>Модуль 3. «Систематика растений»</b>		<b>ОПК-1</b>	<b>35,75</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>21,75</b>		<b>12</b>	<b>24</b>
1	Систематика растений.		3	1		2			
2	Царство Грибы.		3	1		2			
3	Систематика Покрытосеменных. Семейство Мятликовые.		4	1	1	2	Определение по гербариям	1	2
4	Семейство Бобовые.		4	1	1	2	Определение по гербариям	1	2
5	Семейство Астровые.		3	0,5	0,5	2	Определение по гербариям	0,5	1
6	Семейство Капустные.		2,5	0,25	0,25	2	Определение по гербариям	0,5	1
7	Семейство Розоцветные.		2,5	0,25	0,25	2	Определение по гербариям	0,5	1
8	Семейства: Пасленовые, Сельдерейные, Яснотковые, Норичниковые, Гвоздичные, Лютиковые, Маревые, Тыквенные, Лилейные, Осоковые.		5	1	2	2	Определение по гербариям	2,5	5
9	Основы географии растений.		3	1		2			
Итоговый контроль знаний по темам модуля 3			5,75		2	3,75	Тестирование	6	12
<b>II. Творческий рейтинг</b>								2	5
<b>III. Рейтинг личностных качеств</b>								3	10
<b>IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований</b>								+	+
<b>V. Промежуточная аттестация</b>							<b>Зачёт</b>	<b>15</b>	<b>25</b>

## 5.2. Оценка знаний студента

### 5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно Положению о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ Белгородского ГАУ.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5

Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачёта. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки:

Если форма контроля «зачет»:

Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов

### 5.2.2. Критерии оценки знаний студента на зачёте

Оценка «зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, при этом проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
- студент демонстрирует полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе;
- студент показал систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «не зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент допускает грубые ошибки в ответе на зачете и при выполнении заданий, при этом не обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;
- студент демонстрирует проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;
- студент не может продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 1).**

## **VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Основная учебная литература**

1. Коровкин, О. А. Ботаника: учебник для подготовки бакалавров по направлениям 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение", 35.03.04 "Агрономия", 35.03.05 "Садоводство", 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / О. А. Коровкин. - М.: КноРус, 2016. - 434 с. - (Бакалавриат). - ISBN 978-5-406-04139-0.

### **6.2. Дополнительная литература**

1. Андреева, И. И. Ботаника: учебник / И. И. Андреева, Л. С. Родман. - 2-е изд. перераб. и доп. - М.: КолосС, 2002/2001. - 488 с.
3. Ботаника: учебное пособие / А. Н. Лободяников [и др.]; БелГСХА. - Белгород: Изд-во БелГСХА, 2006. - 222 с.

#### **6.2.1 Периодические издания**

1. Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук (ранее Вестник Российской сельскохозяйственной науки): научно-теоретический журнал.
2. Доклады РАН: научно-теоретический журнал.
3. Достижения науки и техники АПК: теоретический и научно-практический журнал.
4. Международный сельскохозяйственный журнал: научно-производственный журнал о достижении мировой науки и практики в агропромышленном комплексе.

### **6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Самостоятельная работа студентов заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

#### **6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины**

1. Положение о единых требованиях к контролю и оценке результатов обучения: Методические рекомендации по практическому применению модульно-рейтинговой системы обучения. /Бреславец П.И., Акинчин А.В., Добрунова А.И., Дронов В.В., Казаков К.В., Пастухов А.Г., Стребков С.В., Трубочанинова Н.С., Черных А.И. –Белгород: Изд-во Белгородской ГСХА, 2009. -19 с.

2. УМК по дисциплине «Ботаника» – Режим доступа:  
<https://www.do.belgau.edu.ru> -(логин, пароль).

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Лабораторно-практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом, решение ситуационных задач, прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме и т.д.
Самостоятельная работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

### 6.3.2 Видеоматериалы

1. Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа:

<http://bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/crop.php>

### 6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

Электронные ресурсы свободного доступа

<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>	Всероссийский институт научной и технической информации
<a href="http://www2.viniti.ru">http://www2.viniti.ru</a>	Научная электронная библиотека
<a href="http://www.fasi.gov.ru/">http://www.fasi.gov.ru/</a>	Федеральное агентство по науке и инновациям.
<a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>	Министерство сельского хозяйства РФ
<a href="http://www.agro.ru/news/main.aspx">http://www.agro.ru/news/main.aspx</a>	Агропромышленный комплекс. Новости агротехники, агрохимии, животноводства, растениеводства, переработки сельхозпродукции и т.д. Отраслевая доска объявлений. Календарь выставок. Блоги.
<a href="http://www.iqlib.ru/">http://www.iqlib.ru/</a>	Электронно - библиотечная система, образовательные и просветительские издания.
<a href="http://www.scirus.com/">http://www.scirus.com/</a>	Научная поисковая система Scirus, предназначенная для поиска научной информации в научных журналах, персональных страницах ученых, сайтов университетов на английском и русском языках.
<a href="http://www.scintific.narod.ru/">http://www.scintific.narod.ru/</a>	Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок.
<a href="http://www.ras.ru/">http://www.ras.ru/</a>	Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса.
<a href="http://nature.web.ru/">http://nature.web.ru/</a>	Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации.
<a href="http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/">http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/</a>	Государственный рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ) - универсальная классификационная система областей знаний по научно-технической информации в России и государствах СНГ.
<a href="http://www.cnsnb.ru/">http://www.cnsnb.ru/</a>	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
<a href="http://www.agroportal.ru">http://www.agroportal.ru</a>	АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК.
<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>	Российская государственная библиотека
<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>	Российское образование. Федеральный портал
<a href="http://n-t.ru/">http://n-t.ru/</a>	Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии.
<a href="http://www.nauki-online.ru/">http://www.nauki-online.ru/</a>	Науки, научные исследования и современные технологии
<a href="http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html">http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html</a>	Полнотекстовые электронные библиотеки
Ресурсы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ	
<a href="http://lib.belgau.edu.ru">http://lib.belgau.edu.ru</a>	Электронные ресурсы библиотеки ФГБОУ ВО

	Белгородский ГАУ
<a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"
<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>	ЭБС «ZNANIUM.COM»
<a href="http://e.lanbook.com/books/">http://e.lanbook.com/books/</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>	Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса)
<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	СПС Консультант Плюс: Версия Проф
<a href="http://natlib.ru/">http://natlib.ru/</a>	Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний»
<a href="http://plantlife.ru/">http://plantlife.ru/</a>	Жизнь растений
<a href="http://www.zin.ru/BioDiv/">http://www.zin.ru/BioDiv/</a>	База данных Информационные системы «Биоразнообразие России»
<a href="http://window.edu.ru/catalog/">http://window.edu.ru/catalog/</a>	Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

Виды помещений	Оборудование и технические средства обучения
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 413, 421, 2.	Специализированная мебель для обучающихся на посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная, доска меловая настенная. Набор демонстрационного оборудования: Ноутбук ASUS, проектор Epson EB-X8, экран для демонстрации, 2 акустические колонки. Информационные стенды (планшеты настенные):
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 512, 430.	Специализированная мебель для обучающихся на посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная, доска меловая настенная. Набор демонстрационного оборудования: - проектор Epson;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экран для проектора;</li> <li>- 2 акустические колонки</li> <li>- ноутбук ___ ASUS.</li> </ul> <p>Информационные стенды (планшеты настенные):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютерный класс;</li> <li>-микроскопы, постоянные микропрепараты по анатомии и морфологии растений, гистологические иголки, колбы, предметные и покровные стекла, скальпели, пинцеты и т.д.;</li> <li>-стенды по анатомии, морфологии и систематике растений;</li> <li>- гербарии для определения растений из различных семейств.</li> </ul>
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки).	<p>Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.) в количестве 10 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудио-видео кабель HDMI.</p>
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 424	<p>Специализированная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 6 столов, 6 полумягких стульев, 1 тумбочка, 2 книжных шкафа, 1 шкаф платяной двухстворчатый, 1 сейф.</li> </ul> <p>Рабочее место лаборанта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютер (системный блок, монитор клавиатура мышь), МФУ BROTHER (принтер, сканер, ксерокс).</li> </ul>

## 7.2. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Виды помещений	Оборудование
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 413, 421, 2.	<p>MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса</p>



	(Сублицензионный договор №42 от 06.12.2019) - 522 лицензия. Срок действия лицензии по 01.01.2021)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 512, 430.	MS Windows WinStrtr 7 Acadm Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acadm. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №42 от 06.12.2019) - 522 лицензия. Срок действия лицензии по 01.01.2021)
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно. MS Office Std 2010 RUSOPLNL Acadm. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса(Сублицензионный договор №42 от 06.12.2019) - 522 лицензия. Срок действия лицензии по 01.01.2021. Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно. RNVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Valabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов. Программа экранного доступа NDVA
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 424	MS Windows WinStrtr 7 Acadm Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acadm. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №42 от 06.12.2019) - 522 лицензия. Срок действия лицензии по 01.01.2021

### 7.3. Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда

– ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг № 0326100001919000019 с Обществом с ограниченной ответственностью

«ЗНАНИУМ» от 11.12.2019;

– ЭБС «AgriLib», лицензионный договор №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015;

– ЭБС «Лань», договор №27 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 03.09.2019;

– ЭБС «Рукопт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ» БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис».

## **VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или

аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени В.Я.ГОРИНА»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

по дисциплине (модулю) «**Ботаника**»

Направление подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль): Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки: 2021

Майский, 2021

**1. Перечень компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
<b>ОПК-1</b>	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	<b>ОПК 1.2.</b> Демонстрирует и использует знания основных законов естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых задач в профессиональной деятельности	Первый этап (пороговый уровень)	<b>Знать:</b> анатомию, морфологию, систематику, закономерности происхождения и распространения растений; ботанический состав сенокосов и пастбищ, кормовые, полевые и плодовоовощные культуры	Модуль 1: «Анатомия семенных растений»	Тестирование	Зачёт
					Модуль 2: «Морфология семенных растений»	Тестирование	Зачёт
					Модуль 3: Систематика растений»	Тестирование	Зачёт
			Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> проводить микроскопический, анатомический, морфологический анализы растений и их органов; выявлять вредные, ядовитые и лекарственные растения; визуально распознавать растения различных хозяйственно-ботанических групп и иметь представление об их основных биологических, морфологических, хозяйственно-полезных, кормовых свойствах и особенностях	Модуль 1: «Анатомия семенных растений»	Тестирование	Зачёт
					Модуль 2: «Морфология семенных растений»	Тестирование	Зачёт
					Модуль 3: Систематика растений»	Тестирование	Зачёт
			Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> методикой работы со световым микроскопом, методикой определения растений, методикой морфологического описания растений; методами выявления пораженных грибами и бактериальными болезнями растений.	Модуль 1: «Анатомия семенных растений»	Тестирование	Зачёт
					Модуль 2: «Морфология семенных растений»	Тестирование	Зачёт
					Модуль 3: Систематика растений»	Тестирование	Зачёт

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Этапы (уровни) и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		Компетентность не сформирована	Пороговый уровень компетентности	Продвинутый уровень компетентности	Высокий уровень
		не зачтено /неудовлетворительно	зачтено /удовлетворительно	зачтено /хорошо	зачтено /отлично
<b>ОПК-1</b> Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественно-научных и обще- профессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	<b>ОПК 1.2.</b> Демонстрирует и использует знания основных законов естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых задач в профессиональной деятельности	<b>Способность</b> демонстрировать и использовать знания основных законов естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых задач в профессиональной деятельности, <b>не сформирована</b>	<b>Частично владеет способностью</b> демонстрировать и использовать знания основных законов естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых задач в профессиональной деятельности	<b>Владеет способностью</b> демонстрировать и использовать знания основных законов естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых задач в профессиональной деятельности	<b>Свободно владеет способностью</b> демонстрировать и использовать знания основных законов естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых задач в профессиональной деятельности
	<b>Знать:</b> анатомию, морфологию, систематику, закономерности происхождения и распространения растений; ботанический состав сенокосов и пастбищ, кормовые, полевые и плодовоовощные культуры	Допускает грубые ошибки при изложении анатомии, морфологии и систематики, не знает основные закономерности происхождения и распространения растений, а также ботанический состав сенокосов и пастбищ, кормовые, полевые и плодовоовощные культуры	Может изложить основные положения по анатомии, морфологии и систематике, но допускает ошибки при анализе закономерностей происхождения и распространения растений, при определении ботанического состава сенокосов и пастбищ, знает не все основные	Знает основные положения по анатомии, морфологии и систематике, но допускает неточности в анализе закономерностей происхождения и распространения растений, в определении ботанического состава сенокосов и пастбищ, знает почти все	Аргументировано приводит основные положения по анатомии, морфологии и систематике, знает основные закономерности происхождения и распространения растений, ботанический состав сенокосов и пастбищ, кормовые, полевые и плодовоовощные

			кормовые, полевые и плодовоовощные культуры	основные кормовые, полевые и плодовоовощные культуры	культуры
	<p><b>Уметь:</b> проводить микроскопический, анатомический, морфологический анализы растений и их органов; выявлять вредные, ядовитые и лекарственные растения; визуально распознавать растения различных хозяйственно-ботанических групп и иметь представление об их основных биологических, морфологических, хозяйственно-полезных, кормовых свойствах и особенностях</p>	<p>Не умеет проводить микроскопический, анатомический, морфологический анализы растений и их органов; выявлять вредные, ядовитые и лекарственные растения; не может визуально распознавать растения различных хозяйственно-ботанических групп и не имеет представление об их основных биологических, морфологических, хозяйственно-полезных, кормовых свойствах и особенностях</p>	<p>Частично умеет проводить микроскопический, анатомический, морфологический анализы растений и их органов; выявлять вредные, ядовитые и лекарственные растения; в основном может визуально распознавать растения различных хозяйственно-ботанических групп и частично имеет представление об их основных биологических, морфологических, хозяйственно-полезных, кормовых свойствах и особенностях</p>	<p>Способен проводить микроскопический, анатомический, морфологический анализы растений и их органов; выявлять вредные, ядовитые и лекарственные растения; может визуально распознавать растения различных хозяйственно-ботанических групп и имеет представление об их основных биологических, морфологических, хозяйственно-полезных, кормовых свойствах и особенностях</p>	<p>Способен самостоятельно проводить микроскопический, анатомический, морфологический анализы растений и их органов; выявлять вредные, ядовитые и лекарственные растения; может визуально распознавать растения различных хозяйственно-ботанических групп и имеет полное представление об их основных биологических, морфологических, хозяйственно-полезных, кормовых свойствах и особенностях</p>

	<p><b>Владеть:</b> методикой работы со световым микроскопом, методикой определения растений, методикой морфологического описания растений; методами выявления пораженных грибами и бактериальными болезнями растений.</p>	<p>Не владеет методикой работы со световым микроскопом, методикой определения растений, методикой морфологического описания растений; методами выявления пораженных грибами и бактериальными болезнями растений</p>	<p>Частично владеет методикой работы со световым микроскопом, методикой определения растений, методикой морфологического описания растений; методами выявления пораженных грибами и бактериальными болезнями растений</p>	<p>Владеет методикой работы со световым микроскопом, методикой определения растений, методикой морфологического описания растений; методами выявления пораженных грибами и бактериальными болезнями растений</p>	<p>Свободно владеет методикой работы со световым микроскопом, методикой определения растений, методикой морфологического описания растений; методами выявления пораженных грибами и бактериальными болезнями растений.</p>
--	---	---	---	--	--



### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### *Первый этап (пороговый уровень)*

**ЗНАТЬ** (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

**Знать:** анатомию, морфологию, систематику, закономерности происхождения и распространения растений; ботанический состав сенокосов и пастбищ, кормовые, полевые и плодовоовощные культуры.

#### **Тестовые задания:**

1. Вегетативные органы растений - это:
2. Мхи - это:
3. В цикле развития у папоротниковидных преобладает:
4. Свое название голосеменные получили потому, что:
5. Покрытосемянность - это:
6. Зоны корня - это структуры:
7. Покровная ткань кончика корня называется:
8. Кора стебля состоит из:
9. Вегетативные органы растений:
10. Водоросли - это группа растений:
11. Вымершие виды, которые образовали залежи каменного угля, используемого в качестве топлива, сырья для химической промышленности и др.:
12. Зона корня, которая представлена корневыми волосками, называется:
13. Зачаточный, еще не развернувшийся побег, на верхушке которого находится конус нарастания, называется:
14. Травянистые растения. Формула цветка  $O_2+(2)T_3P_1$ . Соцветие: сложный колос, султан, метелка, початок. Плод: зерновка. Стебель соломина. Листья сидячие, простые, линейные с параллельным жилкованием. Семейство:
15. Для какого класса растений характерен зародыш с одной семядолей, прорастающей подземно:
16. Генеративные органы растений - это:
17. В цикле развития у мхов преобладает:
18. У покрытосеменных растений:
19. Совокупность всех корней растений, расположенных в почве, в воздухе, в воде и т.д. называется:
20. Семена классифицируют по числу семядолей:
21. Плод, который развивается из нескольких или многих пестиков одного цветка (сборная семянка земляники) называется:
22. Одно- и многолетние травы, кустарники, небольшие деревья. Соцветие - корзинка. Цветки 4 типов: трубчатые, язычковые, ложноязычковые, воронковидные. Плод - семянка, листья - простые и сложные. Семейство:
23. Генеративные органы растений:
24. Голосеменные растения характеризуются:
25. Осевой вегетативный орган растения, обладающий неограниченным верхушечным ростом, положительным геотропизмом, имеющий радиальное строение называется:
26. Активно делящиеся клетки образовательной ткани корня называются:
27. Зародыш с двумя семядолями, прорастающими надземно или подземно характерен для класса:
28. Плод, который развивается из одного пестика в цветке (костянка вишни, боб гороха) называется:
29. Деревья, кустарники, травянистые растения. Формула цветка  $Ч(5)Л_{1+2}+(2)Т(9)+1П_1$ .

- Соцветие кисть или головка. Плод - боб. Стебли прямостоячие, вьющиеся, стелющиеся. Листья перисто-сложные с крупными прилистниками, тройчатосложные. Семейство:
30. Ткань - это:
  31. Сфагнум и Кукушкин лен относятся:
  32. Наиболее распространенным классом Голосеменных является:
  33. Сердцевина стебля состоит из:
  34. Видоизмененный многолетний подземный побег, служащий для вегетативного размножения, возобновления и запасаания питательных веществ, называется:
  35. Приводят к заболачиванию почв и образованию верховых болот:
  36. Корневая система мочковатая, зародышевый корешок отмирает рано, заменяясь системой придаточных корней. Это характерно для класса:
  37. Рост листа:
  38. Расширенная часть цветка, на которой расположены чашелистики, лепестки, тычинки, пестики:
  39. Из семязачатка образуется:
  40. Камбий - это:
  41. Развивается из зародышевого корешка семени:
  42. Зона увеличения размеров клеток корня за счет вакуолей называется:
  43. Основными функциями листьев являются:
  44. Сухой, вскрывающийся створками двугнездный плод с семенами на внутренней перегородке - это:
  45. Корневая система с хорошо выраженным главным корнем называется:
  46. Главный стебель развивается из:
  47. Неравномерное деление клеток камбия по сезонам года приводит к образованию:
  48. Тычинка состоит из:
  49. Обогащают воду кислородом:
  50. Находящиеся в корне сосуды ксилемы и ситовидные трубки флоэмы называются:
  51. Зародышевый мешок вместе с покровами называется:
  52. Орган размножения цветкового растения, который образуется в результате двойного оплодотворения из семязачатка – это:
  53. Древесина стебля состоит из:
  54. Передвижение пластических веществ в растении вниз (нисходящий ток) осуществляется по:
  55. Испарение воды и газообмен лист высшего растения осуществляет через:
  56. Тычинка в цветке служит для образования:
  57. Вторичная покровная ткань растения называется:
  58. В цветке внутри пестика находится:
  59. В процессе фотосинтеза происходит:
  60. К семейству Бобовых относят:
  61. Подземные органы растений расположены:
  62. Связывает надземную и подземную части растения, проводит питательные вещества, участвует в вегетативном размножении:
  63. Папоротниковидные - это:
  64. Общими признаками цветковых растений являются:
  65. Удлиненный ползучий однолетний побег, образующий на верхушке клубень - это:
  66. Корневая система, которая имеет много придаточных и боковых корней, главный корень не выражен, называется:
  67. Утолщенный подземный побег, образующийся на конце столона, запасующий питательные вещества в стеблевой части и служащий для вегетативного размножения - это:
  68. Укороченный побег, стеблевая часть которого представлена плоским утолщением - донцем; питательные вещества запасаются в его сочных чешуевидных листьях. Это:
  69. Жизненные формы представлены травянистыми растениями; цветки 3-членные, реже

4-членные. Это характерно для класса:

70. У видоизмененного побега:

71. Жизненные формы представлены древесными и травянистыми растениями.

Травянистые имеют вторичное происхождение. Цветки 5-членные, реже 4-членные. Это характерно для класса:

72. Морковь, петрушка, укроп, тмин относятся к семейству:

73. К семейству Тыквенные относят:

74. Деревья, кустарники, травянистые растения. Цветки одиночные или собраны в соцветия: кисть, простой зонтик или щиток. Плод костянка, яблоко или многоорешек.

Листья простые и сложные с прилистниками. Семейство:

75. Сухой, вскрывающийся по двум швам одногнездный плод с семенами, расположенными на створках плода называется:

76. Корни, которые отходят от главного корня называются:

77. Корневая система растений стержневая; зародышевый корешок развивается в главный корень - эти признаки характерны для класса:

78. Орган, который служит для формирования находящихся внутри семян; защиты их от внешних воздействий; образуется в результате оплодотворения из завязи цветка, называется:

79. Сложный лист:

80. Корни, которые развиваются из стеблей и листьев называются:

81. Орган семенного размножения, обеспечивающий опыление, оплодотворение, формирование семени и развитие плода у покрытосеменных растений:

82. Сухой, вскрывающийся крышечкой, отверстиями или распадающийся на части одногнездный или многогнездный плод:

83. Травы, реже полукустарники, кустарники. Цветки правильные и неправильные. Формула цветка  $C(5)_{L(5)}T5P1$ . соцветие кисть, завиток, метелка. Плод: ягода или коробочка. Листья простые. Семейство:

84. К видоизменениям корней относятся:

85. Осевой вегетативный орган растения, обладающий верхушечным неограниченным ростом, положительным фототропизмом, несущий листья и почки, называется:

86. Боковой вегетативный орган растения, растущий от стебля, имеющий двустороннюю симметрию и нарастающий основанием - это:

87. Стебель с листьями и почками, который развивается из ростовой почки зародышевого семени в течение одного лета, называется:

88. Голосеменные растения:

89. Одно-, двух и многолетние травы, полукустарники, кустарники и деревья. Цветки раздельнополые, иногда обоеполые. Формула цветка  $O3+3 T3+3 P(3)$ . Соцветие: зонтик, кисть, метелка. Плод: коробочка, ягода. Листья простые, линейные, жилкование параллельное и дуговое. Семейство:

90. Одно-, двух-, многолетние травы или полукустарники. Формула цветка:

$C2+2L4T2+4P1$ , чашелистики и лепестки расположены накрест. Плод - стручок или стручочек. Листья простые цельные или рассеченные, иногда собраны в прикорневую розетку. Семейство:

### **Пример:**

#### **1. Вегетативные органы растений - это:**

- 1) корень, побег и его части - лист и стебель;
- 2) цветок, семя и плод;
- 3) корень, побег, цветок, семя и плод.

#### **2. Мхи - это:**

- 1) многолетние невысокие травянистые растения;
- 2) многолетние растения с корневищем, придаточными корнями и спороносными листьями;

3) вечнозеленые деревья и кустарники с прямостоячими стеблями и стержневыми корневыми системами.

**3. В цикле развития у папоротниковидных преобладает:**

- 1) диплоидный спорофит;
- 2) гаметофит;
- 3) гаплоидный спорофит.

**Критерии оценивания тестового задания:**

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

<b>Процент правильных ответов</b>	<b>Оценка</b>
90 – 100%	<i>От 14 до 15 баллов и/или «отлично»</i>
70 – 89 %	<i>От 11 до 13 баллов и/или «хорошо»</i>
51 – 69 %	<i>От 8 до 10 баллов и/или «удовлетворительно»</i>
менее 50 %	<i>От 0 до 7 баллов и/или «неудовлетворительно»</i>

**Второй этап (продвинутый уровень)**

**УМЕТЬ** (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т.д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной.

**Уметь:** проводить микроскопический, анатомический, морфологический анализы растений и их органов; выявлять вредные, ядовитые и лекарственные растения; визуально распознавать растения различных хозяйственно-ботанических групп и иметь представление об их основных биологических, морфологических, хозяйственно-полезных, кормовых свойствах и особенностях.

**Вопросы для зачёта:**

1. Ботаника - как биологическая наука. Общие биологические признаки растений и животных.
2. Космическая роль растений. Понятие о биосфере.
3. Растения - как источник питания человека, лекарственного сырья и корма для животных.
4. Основные этапы развития ботаники как науки. Разделы ботаники.
5. Клетка - основная структурная и функциональная единица органической природы.
6. История изучения клетки и роль русских ученых в ее изучении.
7. Основные отличия растительных клеток от клеток животных.
8. Протопласт и его строение.
9. Цитоплазма. Структура, химический состав и физические свойства.
10. Основные органеллы цитоплазмы.
11. Пластиды - как специфические органеллы растительных клеток.
12. Биологические процессы в клетке растений.
13. Фотосинтез. Роль К.А. Тимирязева в изучении фотосинтеза.
14. Ядро. Структура ядра. Понятие о хроматине, ДНК.
15. Деление ядра и клетки.
16. Митотический цикл.
17. Мейоз или редукционное деление клетки.
18. Производные протопласта.
19. Вакуоли, их значение и образование.

20. Химический состав клеточного сока.
21. Физиологически активные вещества клетки.
22. Видоизменения клеточной стенки.
23. Осмотические свойства клетки.
24. Значение ядра в процессах передачи наследственности и синтез белков.
25. Продукты фотосинтеза. Крахмал первичный и вторичный.
26. Понятие о растительных тканях, принцип их классификации.
27. Строение, происхождение и функции тканей.
28. Образовательные ткани или меристемы.
29. Покровные ткани, строение и функции.
30. Основная паренхима.
31. Проводящие ткани.
32. Механические ткани.
33. Выделительные ткани.
34. Проводящие пучки, строение пучков однодольных и двудольных растений.
35. Вегетативные органы растений и их функции.
36. Корень. Происхождение, отличительные особенности и функции.
37. Виды корней и типы корневых систем однодольных и двудольных растений.
38. Факторы, влияющие на рост корней.
39. Анатомическое строение корня.
40. Особенности строения корнеплодов.
41. Первичное, вторичное и третичное строение корня.
42. Понятие о побеге. Ветвление побега.
43. Стебель и его функции.
44. Анатомическое строение стебля однодольного растения.
45. Анатомическое строение стебля двудольного травянистого растения.
46. Особенности строения стебля древесного растения.
47. Лист. Строение и функции.
48. Особенности анатомического строения листа покрыто - и голосеменных растений (хвоинка сосны).
49. Генеративные органы.
50. Цветок, происхождение и функции.
51. Микроспорогенез. Микроспора и ее строение.
52. Гинецей, его типы и образование.
53. Мегаспорогенез.
54. Диаграмма и формула цветка.
55. Двойное оплодотворение и его сущность.
56. Развитие семени и плода.
57. Принципы классификации плодов.
58. Рост и развитие растений. Понятие об онтогенезе.
59. Основные периоды развития растений. Фенологические фазы.
60. Типы полового размножения у растений.
61. Использование хвойных растений в медицине, ветеринарии и кормопроизводстве.
62. Цикл развития мхов и папоротников.
63. Народнохозяйственное и биологическое значение вегетативного размножения.
64. Отличительные особенности представителей семейства мятликовые (злаковые).
65. Отличительные особенности представителей семейства бобовые (мотыльковые).
66. Отличительные особенности представителей семейства астровые (сложноцветные).
67. Отличительные особенности представителей семейства капустные (крестоцветные).
68. Отличительные особенности представителей семейства сельдерейные (зонтичные).
69. Отличительные особенности представителей семейства пасленовые.
70. Отличительные особенности представителей семейства розоцветные.
71. Понятие об ядовитых растениях. Назвать 5 представителей.

72. Понятие о лекарственных растениях. Назвать 5 представителей из различных семейств.
73. Понятие о вредных растениях. Назвать представителей.
74. Понятие о гигрофитах, гидрофитах, мезофитах, ксерофитах.
75. Растения эндемики и космополиты.
76. Растительные сообщества, строение и признаки.
77. Морфология гаметофита и спорофита, жизненный цикл.
78. Морфологический анализ и определение по гербарии наиболее ценных в кормовом отношении растений семейства злаковые.
79. Морфологический анализ и определение по гербарии наиболее ценных в лекарственном отношении растений семейства астровые.
80. Определить и описать микропрепарат № 4.
81. Определить и описать микропрепарат № 5.
82. Человек употребляет в пищу масло подсолнечниковое, льняное, хлопковое, горчичное. Из чего получают эти масла?
83. Вам даны семянки кукурузы, гороха, гречихи, сои и ячменя, определите, где плод, а где семя.
84. Что такое хлоропласты, хромопласты и лейкопласты?
85. Плоды томата вначале бывают зелеными, а затем краснеют. С какими изменениями это связано?
86. В органах растений имеются молодые и зрелые клетки. По каким признакам их можно различить?
87. Напишите формулу цветка гороха и составьте диаграмму.
88. Определите микропрепарат № 3.
89. Методика приготовления временных препаратов.
90. Устройство микроскопа, правила работы с ним.

#### **Критерии оценивания на зачёте:**

**От 51 до 100 баллов и/или «зачтено»:** выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

**От 0 до 50 баллов и/или «не зачтено»:** выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

#### **Третий этап (высокий уровень)**

**ВЛАДЕТЬ:** наиболее общими, универсальными методами действий, познавательными, творческими, социально-личностными навыками.

**Владеть:** методикой работы со световым микроскопом, методикой определения растений, методикой морфологического описания растений; методами выявления пораженных грибами и бактериальными болезнями растений.

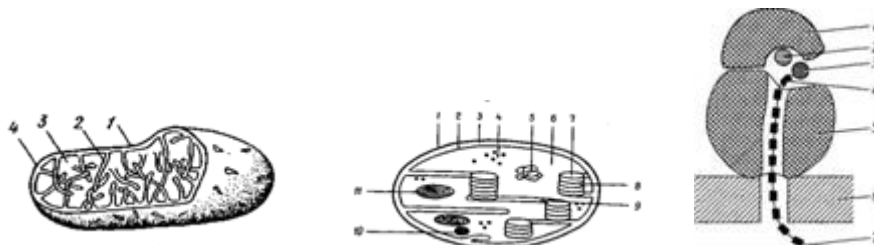
#### **Тестовые задания:**

##### **Модуль 1 «Анатомия семенных растений»**

1. Каковы основные компоненты клетки растения:
2. Какая из органелл цитоплазмы не имеет мембранного строения:
3. Хлоропласты это:
4. В каких органеллах цитоплазмы происходит синтез АТФ:

5. Ядро это:
6. Какие свойства ДНК определяют ее роль в клетке:
7. Какие формы РНК вам известны, где они образуются:
8. Видоизменения клеточной стенки в процессе старения:
9. Какая органелла цитоплазмы принимает участие в образовании клеточной стенки:
10. Витамины это:
11. Место локализации в клетке жиров, белков, углеводов:
12. Физиологически активные вещества клетки это:
13. Тургор это:
14. Каковы функции АТФ в клетке:
15. Ферменты это:
16. Какие типы деления клеток существуют:
17. Какие фазы митоза вам известны:
18. Чем отличается анафаза I мейотического деления от анафазы митоза:
19. Какие типы тканей существуют в растениях:
20. Чем характеризуются меристематические ткани и как они подразделяются:
21. Где встречаются склереиды, и чем они характеризуются:
22. Хромопласты это:
23. Лейкопласты это:
24. Основная паренхима это:
25. Из каких элементов состоят флоэма (луб) и ксилема (древесина), какую роль они выполняют:
26. Какие проводящие пучки встречаются в растениях, чем отличаются открытые пучки от закрытых:
27. Что такое корка и как она формируется:
28. Вакуоли это:
29. Клеточный сок это:
30. Эпидерма это:
31. Перидерма это:
32. Аэренхима это:
33. Хлоренхима это:
34. Запасающая паренхима это:
35. Устьица это:
36. Фотосинтез это:
37. Газообмен это:
38. Транспирация это:
39. Какие лучи солнечного спектра больше всего поглощаются при фотосинтезе:
40. Что такое ингибиторы, ретарданты, гиббереллины, ауксины и цитокинины:

### Пример:



**А**

**Б**

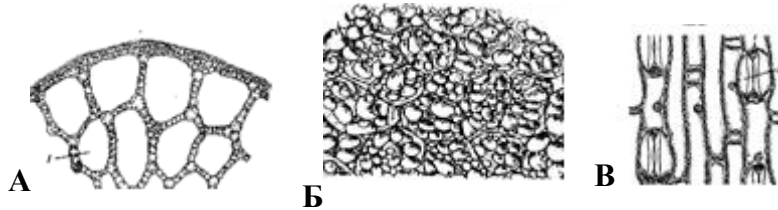
**В**

**1. Какая из органелл цитоплазмы не имеет мембранного строения:**

- рибосомы (рис. В)
- митохондрии (рис. А)
- хлоропласты (рис. Б)

**2. Место локализации в клетке жиров, белков, углеводов:**

- жиры – в виде липидных капель в клеточном соке, белки – в виде алейроновых зерен в рибосомах, углеводы – в виде крахмальных зерен в хромопластах
- жиры – в виде липидных капель в ядерном соке, белки – в виде алейроновых зерен в ядрышках, углеводы – в виде крахмальных зерен в сферосомах
- жиры - в хлоропластах, белки - в лейкопластах, углеводы - в хромопластах
- жиры - в сферосомах, белки - в лейкопластах, углеводы - в ядре
- жиры – в виде липидных капель в цитоплазме, белки – в виде алейроновых зерен в высохших вакуолях, углеводы – в виде крахмальных зерен в лейкопластах



### 3. Аэренхима это:

- место отложения избыточных питательных веществ; может содержать много лейкопластов (крахмал), крупные вакуоли (сахара, инулин), много мелких вакуолей (белок в виде алейроновых зёрен), жировые клетки, воду и т. д. (рис. Б)
- воздухоносная паренхима, которая выполняет вентиляционные и частично дыхательные функции, обеспечивая ткани кислородом; состоит из клеток различной формы и крупных межклетников (рис. А)
- ассимиляционная паренхима, главная функция которой – фотосинтез; расположена в надземных органах (в основном в листьях), обычно под эпидермой, содержит много хлоропластов (рис. В)

### Критерии оценивания тестового задания:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов	Оценка
90 – 100%	7 баллов и/или «отлично»
70 – 89 %	6 баллов и/или «хорошо»
51 – 69 %	От 4 до 5 баллов и/или «удовлетворительно»
менее 50 %	От 0 до 3 баллов и/или «неудовлетворительно»

## Модуль 2 «Морфология семенных растений»

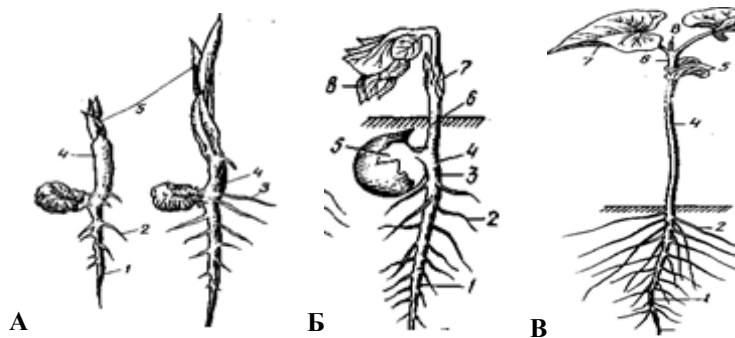
1. Проросток однодольного растения состоит из:
2. Проросток двудольного растения состоит из:
3. Зоны корня и их функции:
4. Виды корней по отношению к субстрату:
5. Микориза это:
6. Клубеньки это:
7. Видоизменения корней это:
8. Типы ветвления стеблей:
9. Мятликовые по способу кущения делятся на:
10. Подземные метаморфозы стеблей это:
11. Надземные метаморфозы стеблей это:
12. Виды листьев:
13. Типы жилкования:



14. Типы мезофилла:
15. Типы корневых систем:
16. Каково первичное строение корня, что можно видеть на поперечном разрезе его под микроскопом:
17. Чем характеризуется переход от первичного строения корня ко вторичному:
18. Каково вторичное строение корня на поперечном разрезе:
19. Чем отличаются (по анатомическому строению) корнеплоды моркови, редьки и свеклы:
20. Каково первичное строение стебля:
21. Стебли каких растений сохраняют первичное анатомическое строение в течение всей жизни:
22. Какие типы вторичного строения стеблей двудольных растений вы знаете:
23. Сколько колец камбия имеется в стебле многолетнего древесного растения:
24. Что такое годичное кольцо древесины:
25. Как подразделяются листья по месторасположению на растении (формации листьев):
26. Как устроен лист у злаков:
27. Из каких частей состоит лист, какова их роль:
28. Какие видоизменения листьев вы знаете:
29. Анатомическое строение листа покрытосеменного растения:
30. Каковы причины опадания листьев:
31. Как подразделяются растения по требовательности к влаге:
32. Типы полового процесса:
33. Строение тычинки и типы андроеца:
34. Строение пестика и типы гинецея:
35. Классификация соцветий:
36. Моноподиальные простые и сложные и симподиальные соцветия:
37. Типы опылений:
38. Самоопыление:
39. Перекрестное опыление и приспособления, препятствующие самоопылению:
40. Образование настоящих и ложных плодов:
41. Сухие односемянные нераскрывающиеся плоды (ореховидные):
42. Сухие многосемянные раскрывающиеся и распадающиеся плоды (коробочковидные):
43. Сочные односемянные (костянковидные) плоды:
44. Сочные многосемянные (ягодovidные) плоды:
45. Какие типы размножения вы знаете:
46. В чем сущность бесполого и полового размножения:
47. Вегетативное размножение, его биологическое и хозяйственное значение:
48. Что называют гаметофитом и что спорофитом, у каких растений лучше развит гаметофит и у каких спорофит:
49. Какие части цветка вы знаете, дайте их характеристику и условные обозначения (используемые при составлении формулы):
50. Чем отличаются правильные цветки от неправильных, однополые от обоеполых:
51. Формулы цветков - картофеля, гороха и пшеницы:
52. Какое строение имеет семязачаток, что такое мегаспорогенез и мегагаметогенез:
53. Назовите мужской гаметофит, что такое микроспорогенез и микрогаметогенез:
54. В чем сущность двойного оплодотворения:
55. Собственно бесполое размножение осуществляется с помощью:
56. Из каких частей состоит зрелое семя однодольного растения и из чего эти части образуются:
57. Составные части плода и их образование:
58. Как подразделяют семена по внутреннему строению:
59. Дать классификацию сухих плодов:
60. Что называют сложным (сборным) плодом и что соплодием:

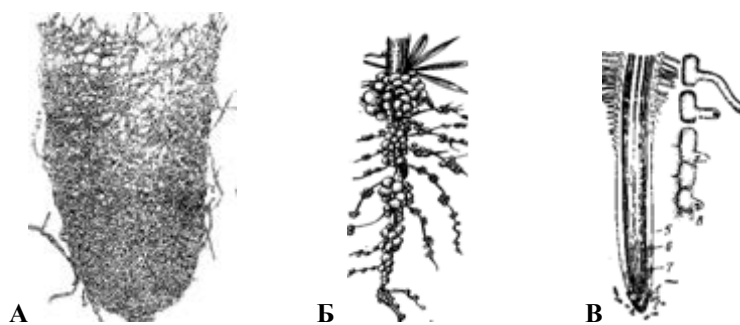
61. Как происходит распространение плодов и семян растений:
62. Группы растений в зависимости от условий местообитания:
63. Какие растения называют монокарпические, и какие поликарпические:
64. Что подразумевают под аналогичными и гомологичными органами:
65. Назовите жизненные формы растений:
66. Жизненные формы высших растений по способу перезимовывания почек возобновления:
67. Строение цветка злаковых растений:
68. Строение цветка бобовых растений:
69. Из каких частей состоит зрелое семя двудольного растения и из чего эти части образуются:
70. Типы завязей:

**Пример:**



**1. Проросток однодольного растения состоит из:**

- главный (1) и боковые корни (2), корневая шейка (3), гипокотиль (4), семядоли (5), эпикотиль (6), лист (7) и почка (8) - (рис. Б)
- главный, боковые (1) и придаточные корни (2), coleoptиль, корневая шейка (4), гипокотиль, семядоли (5), эпикотиль (6), лист (7) и почка (8) - (рис. В)
- главный (1), боковые (2) и придаточные корни (3), coleoptиль (4) и лист (5) - (рис. А)



**2. Клубеньки это:**

- метаморфоз – симбиоз корней высших растений с грибами (рис. А)
- специализация – симбиоз корней бобовых растений с азотфиксирующими бактериями (рис. Б)
- специализация – симбиоз корней высших растений с вирусами (рис. В)

**3. Собственно бесполое размножение осуществляется с помощью:**

- специализированных диплоидных клеток - спор и зооспор
- специализированных триплоидных клеток - спор и зооспор
- специализированных гаплоидных клеток - спор и зооспор
- специализированных гаплоидных клеток - гамет и гаметангиев
- специализированных гаплоидных клеток – генеративной и вегетативной

**Критерии оценивания тестового задания:**

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

<b>Процент правильных ответов</b>	<b>Оценка</b>
90 – 100%	<i>От 14 до 15 баллов и/или «отлично»</i>
70 –89 %	<i>От 11 до 13 баллов и/или «хорошо»</i>
51 – 69 %	<i>От 8 до 10 баллов и/или «удовлетворительно»</i>
менее 50 %	<i>От 0 до 7 баллов и/или «неудовлетворительно»</i>

**Модуль 3 «Систематика растений»**

1. Основные систематические единицы в порядке возрастания это:
2. Общая характеристика и основные отделы Водорослей:
3. Вид это:
4. Общая характеристика и классы отдела Моховидные:
5. Общая характеристика и классы отдела Плауновидные:
6. Общая характеристика отдела Хвощевидные:
7. Общая характеристика и классы отдела Папоротниковидные:
8. Общая характеристика и классы отдела Голосеменные:
9. Общая характеристика и классы отдела Покрытосеменные:
10. Общая характеристика отдела Грибы:
11. Общая характеристика отдела Слизевики:
12. Общая характеристика отдела Лишайники:
13. Размножение грибов:
14. Грибы паразиты и сапрофиты:
15. Хитридиомицеты это:
16. Аскомицеты это:
17. Базидиомицеты это:
18. Несовершенные грибы это:
19. Оомицеты это:
20. Зигомицеты это:
21. Основные меры борьбы с грибами паразитами:
22. Подсемейство Мятликовидные:
23. Подсемейство Просовидные:
24. Общая характеристика семейства Мятликовые:
25. Фенологические фазы развития растений семейства Мятликовые:
26. Корневищные злаки:
27. Рыхлокустовые злаки:
28. Плотнокустовые злаки:
29. Отличительные признаки злаковых трав от осоковых:
30. Общая характеристика семейства Бобовые:
31. Стебли бобовых:
32. Листья бобовых:
33. Особенности прорастания бобовых:
34. Фенологические фазы развития растений семейства Бобовые:
35. Зерновые бобовые это:
36. Масличные бобовые это:
37. В химический состав зерна бобовых растений входят:
38. Многолетние бобовые травы это:
39. Однолетние бобовые травы это:
40. Общая характеристика семейства Астровые:

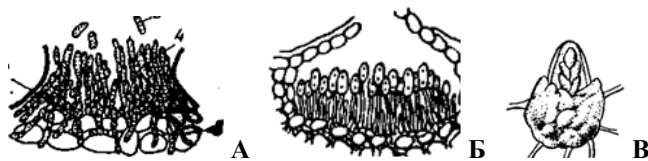
41. Подсемейство Языкоцветные (Латуковидные):
42. Подсемейство Трубочкоцветные (Астровидные):
43. Общая характеристика семейства Капустные:
44. Кормовые капустные это:
45. Пищевые капустные это:
46. Масличные капустные это:
47. Технические капустные это:
48. Сорные капустные это:
49. Вредные капустные это:
50. Общая характеристика семейства Розоцветные:
51. Подсемейство Спирейные:
52. Подсемейство Шиповниковые:
53. Подсемейство Яблоневые:
54. Подсемейство Сливовые:
55. Общая характеристика семейства Пасленовые:
56. Общая характеристика семейства Сельдерейные:
57. Общая характеристика семейства Яснотковые:
58. Общая характеристика семейства Норичниковые:
59. Общая характеристика семейства Гвоздичные:
60. Общая характеристика семейства Лютиковые:
61. Общая характеристика семейства Маревые:
62. Общая характеристика семейства Тыквенные:
63. Общая характеристика семейства Лилейные:
64. Общая характеристика семейства Осоковые:
65. Флористическая география это:
66. Космополиты это:
67. Эндемики это:
68. Флора это:
69. Автохтонные виды это:
70. Аллохтонные виды это:
71. Реликтовые виды это:
72. Экология растений это:
73. Аутэкология это:
74. Синэкология это:
75. Экосистема это:
76. Продуценты это:
77. Консументы это:
78. Редуценты это:
79. Биотоп это:
80. Экотоп это:
81. Сообщество это:
82. Автотрофные организмы это:
83. Гетеротрофные организмы это:
84. Популяция это:
85. Экологические факторы это:
86. Закон оптимума:
87. Закон ограничивающего фактора:
88. Абиотические факторы это:
89. Биотические факторы это:
90. Фитоценология это:
91. Фитоценоз это:
92. Агроценоз это:
93. Вертикальное распределение фитоценозов это:

94. Горизонтальное распределение фитоценозов это:  
 95. Динамика фитоценозов это:  
 96. Сукцессия это:  
 97. Климаксное сообщество это:  
 98. Интразональная растительность это:  
 99. Растительные зоны нашей страны это:  
 100. Растения, занесенные в Красную книгу Белгородской области:

### Пример:

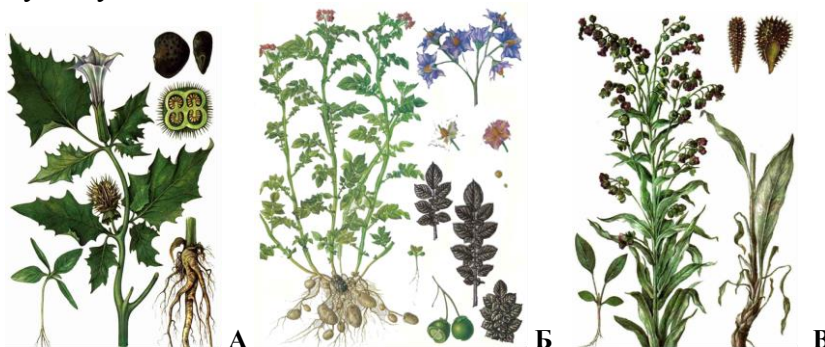
#### 1. Вид это:

- совокупность поколений, происходящих от общего предка и под влиянием среды и борьбы за существование обособленных отбором от остального мира живых существ, это также определённый этап в процессе эволюции
- совокупность реально существующих или существовавших организмов, относящихся к определённой таксономической категории
- совокупность поколений, происходящих от разных предков и под влиянием среды и борьбы за существование обособленных отбором от остального мира живых существ, это также определённый этап в процессе эволюции
- совокупность реально существующих или существовавших организмов, относящихся к различным таксономическим категориям
- совокупность поколений, происходящих от одного общего или двух различных предков и под влиянием среды и борьбы за существование обособленных отбором от остального мира живых существ, это также определённый этап в процессе эволюции



#### 2. Несовершенные грибы это:

- высшие грибы, тело – членистый многоклеточный мицелий; сапрофиты и паразиты – сферотека (рис. В); вегетативное размножение: частями мицелия, почкованием, оидиями; бесполое – конидиями; половой процесс отсутствует
- высшие грибы, тело – членистый многоклеточный мицелий; сапрофиты и паразиты – линейная ржавчина (рис. Б); вегетативное размножение: частями мицелия, оидиями и хламидоспорами; бесполое – конидиями; половой процесс отсутствует
- высшие грибы, тело – членистый многоклеточный мицелий; сапрофиты и паразиты – глеоспориум (рис. А); вегетативное размножение: частями мицелия, почкованием и распадом мицелия на отдельные клетки; бесполое – конидиями; половой процесс отсутствует.



#### 3. Общая характеристика семейства Пасленовые:

- травы, реже кустарники и деревья; листья очередные, простые, без прилистников; цветки в завитках или одиночные; плод – ягода или коробочка; семена с эндоспермом; многие представители содержат ядовитые алкалоиды; картофель (*Solanum tuberosum*) – (рис. Б)
- травы, реже древовидные и лианы; характерны видоизменения стебля – корневища, клубни, филлокладии и др.; листья простые, очередные, часто двухрядные, более или менее мясистые, цельнокрайние, в основном сидячие, влагалищные; цветки одиночные или собраны в соцветия – метёлка, кисть, зонтик, с простым венчиковидным околоцветником, обычно энтомофильные, обоеполые, редко однополые; плод – коробочка или ягода; семена с эндоспермом; многие представители содержат ядовитые гликозиды и алкалоиды; дурман обыкновенный (*Datura stramonium*) – (рис. А)
- многолетние травы, редко однолетние; листья простые, без прилистников; цветки актиноморфные, реже зигоморфные, разнообразны по строению; плоды чаще сборные – листовка, семянка, орешек, реже простые – листовка, ягода, коробочка; представители содержат ядовитые алкалоиды и гликозиды; чернокорень лекарственный (*Cynoglossum officinale*) – (рис. В)

#### **Критерии оценивания тестового задания:**

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

<b>Процент правильных ответов</b>	<b>Оценка</b>
90 – 100%	От 18 до 20 баллов и/или «отлично»
70 – 89 %	От 15 до 17 баллов и/или «хорошо»
51 – 69 %	От 11 до 14 баллов и/или «удовлетворительно»
менее 50 %	От 0 до 10 баллов и/или «неудовлетворительно»

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура оценки знаний умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, производится преподавателем в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для повышения эффективности текущего контроля и последующей промежуточной аттестации студентов осуществляется структурирование дисциплины на модули. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются тестирование, защиты практических работ и устный опрос.

Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме зачета.

Зачет проводится для оценки уровня усвоения обучающимся учебного материала лекционных курсов и лабораторно-практических занятий, а также самостоятельной работы. Оценка выставляется или по результатам учебной работы студента в течение семестра, или по итогам письменного-устного опроса, или тестирования на последнем

занятии. Для дисциплин и видов учебной работы студента, по которым формой итогового отчета является зачет, определена оценка «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

- владеет знаниями, выделенными в качестве требований к знаниям обучающихся в области изучаемой дисциплины;
- демонстрирует глубину понимания учебного материала с логическим и аргументированным его изложением;
- владеет основным понятийно-категориальным аппаратом по дисциплине;
- демонстрирует практические умения и навыки в области исследовательской деятельности.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

- демонстрирует знания по изучаемой дисциплине, но отсутствует глубокое понимание сущности учебного материала;
- допускает ошибки в изложении фактических данных по существу материала, представляется неполный их объем;
- демонстрирует недостаточную системность знаний;
- проявляет слабое знание понятийно-категориального аппарата по дисциплине;
- проявляет непрочность практических умений и навыков в области исследовательской деятельности.

В этом случае студент сдаёт зачёт в форме устных и письменных ответов на любые вопросы в пределах освоенной дисциплины.

Основным методом оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций является балльно-рейтинговая система, которая регламентируется Положением о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ.

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: рубежный рейтинг, творческий рейтинг, рейтинг личностных качеств, рейтинг сформированности прикладных практических требований, промежуточная аттестация.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

<b>Рейтинги</b>	<b>Характеристика рейтингов</b>	<b>Максимум баллов</b>
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная	Является результатом аттестации на окончательном	25

аттестация	этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Общий рейтинг по дисциплине складывается из рубежного, творческого, рейтинга личностных качеств, рейтинга сформированности прикладных практических требований, промежуточной аттестации (экзамена или зачета).

Рубежный рейтинг – результат текущего контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний, умений и навыков студента по результатам изучения модуля. Оптимальные формы и методы рубежного контроля: устные собеседования, письменные контрольные опросы, в т.ч. с использованием ПЭВМ и ТСО, результаты выполнения лабораторных и практических заданий. В качестве практических заданий могут выступать крупные части (этапы) курсовой работы или проекта, расчетно-графические задания, микропроекты и т.п.

Промежуточная аттестация – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи *зачета/ экзамена*, проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Оптимальные формы и методы выходного контроля: письменные экзаменационные или контрольные работы, индивидуальные собеседования.

Творческий рейтинг – составная часть общего рейтинга дисциплины, представляет собой результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности.

Рейтинг личностных качеств - оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.

Рейтинг сформированности прикладных практических требований - оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».

В рамках балльно-рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, семестровая составляющая балльной оценки по дисциплине формируется при наборе заданной в программе дисциплины суммы баллов, получаемых студентом при текущем контроле в процессе освоения модулей учебной дисциплины в течение семестра.

Итоговая оценка /зачёта/ компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине составляет 100 баллов.

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил 51 балл и более.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил менее 51 балла.