


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Врио проректора  
по учебной, воспитательной работе и  
молодежной политике  
доцент Ю.З. Кирова



« 19 » мая 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**БОТАНИКА**

Направление подготовки: *35.03.01. Лесное дело*  
Профиль: *Лесное хозяйство*  
Название кафедры: *Садоводство и селекция*  
Квалификация: *бакалавр*  
Форма обучения: *очная, заочная*

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

Целью дисциплины «Ботаника» является изучение основ общей ботаники, приобретение теоретических знаний и практических навыков, необходимых для освоения программ дисциплин, базового цикла подготовки бакалавров направления 35.03.01 «Лесное дело». А так же формирование у обучающихся компетенций для решения профессиональных задач по изучению и научно-обоснованному подбору видов, пород и сортов плодовых, овощных, полевых культур для выращивания в различных агроэкологических условиях

Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие 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;
- изучение систематики растений и основных характеристик споровых и семенных растений с учетом жизненных форм;
- 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 травянистых и древесных растений для обеспечения возможности их использования в лесном хозяйстве.

## **2 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Дисциплина Б1.О.14 «Ботаника» относится к обязательной части дисциплин Блока 1 «Дисциплины» учебного плана. Дисциплина изучается в 1 семестре на 1 курсе очной и в 1 и 2 сессию на 1 курсе заочной формы обучения.

### 3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП).

Карта формирования компетенций по дисциплине

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенций</i>	Индикаторы достижения результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 Владеет основными законами математических и естественных наук  ИД-3 Умеет применять основные математические и естественные законы при разработки информационно-коммуникационных технологий

### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр (количество недель)
		всего часов	объем контактной работы	1 (17)
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>		72	72	72
В том числе:	Лекции (Л)	36	36	36
	Лабораторные работы (ЛР)	36	36	36
<b>Самостоятельная работа студента (СР) всего, в том числе:</b>		72	2,35	72
СР в семестре:	Изучение лекционного материала	24	-	24
	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	24	-	24
	Изучение вопросов выносимых на самостоятельное изучение	24	-	24
СР в сессию:	Экзамен	36	2,35	36
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>		экзамен		экзамен
<b>Общая трудоемкость, ч.</b>		180	74,35	180
<b>Общая трудоемкость, зачетные единицы</b>		5		5

**для заочной формы обучения**

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр (кол-во недель сессии)	
		всего часов	объем контактной работы	1 (13)	2 (19)
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>		20	20	10	10
в том числе:	Лекции	8	8	6	2
	Лабораторные работы	12	12	4	8
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего), в том числе:</b>		151	2,35	98	53
СР в семестре:	Изучение лекционного материала	51	-	33	18
	Изучение вопросов, выносимых на самостоятельное изучение	88	-	61	27
	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	12	-	4	8
	Экзамен	9	2,35		9
<b>Вид промежуточной аттестации (экзамен)</b>		экзамен	экзамен		экзамен
<b>Общая трудоемкость, ч.</b>		180	22,35	108	72
<b>Общая трудоемкость, зачетные единицы</b>		5		3	2

## 4.2 Тематический план лекционных занятий для очной формы обучения

№п./п.	Тема лекции	Трудоемкость
1	Введение. Предмет ботаники. Цель, задачи. Особенности строения растительной клетки и функции её органоидов.	2
2	Ткани растений их происхождение и классификация. Система образовательных тканей.	2
3	Система основных, механических и покровных тканей.	2
4	Система проводящих и выделительных тканей. Классификация проводящих пучков.	2
5	Вегетативные органы растений. Корень, морфология, функции и развитие.	2
6	Анатомическое строение корня. Метаморфозы корня.	2
7	Морфология, ветвление, классификация побегов. Стебель его развитие и функции.	2
8	Анатомия стебля. Первичное строение стебля однодольных.	2
9	Вторичное строение стебля древесных и травянистых растений.	2
10	Лист, его происхождение, образование, морфология. Анатомическое строение листьев.	2
11	Генеративные органы покрытосемянных растений. Цветение. Опыление. Двойное оплодотворение. Семена и плоды	4
12	Введение в систематику. Задачи методы. Системы растительного мира.	2
13	Размножение растений, чередование поколений. Смена ядерных фаз.	2
14	Высшие споровые растения. Псилофиты, мхи, плауны, хвощи, папоротники. Общая характеристика. Значение.	4
15	Отдел Сосновые или Голосеменные	2
16	Отдел Покрытосеменные или Цветковые	2
		<b>36</b>

### для заочной формы обучения

№ п./п.	Тема лекционных занятий	Трудоемкость, ч.
1	Особенности строения растительной клетки и функции её органоидов.	2
2	Ткани растений их происхождение и классификация.	2
3	Генеративные органы покрытосемянных растений. Цветение. Опыление. Двойное оплодотворение. Семена и плоды	2
4		2
	Итого:	<b>8</b>

### 4.3 Тематический план лабораторных занятий для очной формы обучения

№п./п.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость
1	Устройство микроскопа. Особенности строения растительной клетки. Техника приготовления временных препаратов Пластиды. Запасные вещества клетки.	2
2	Система образовательных и покровных тканей.	2
3	Система проводящих тканей. Поводящие пучки. Флоэма и ксилема.	2
4	Прорастание семени. Морфология корня, корневых систем и корнеплодов.	2
5	Зоны корня. Первичное анатомическое строение корня. Вторичное анатомическое строение корня. Анатомия корнеплодов.	2
6	Морфология побега. Анатомия стебля однодольных. Анатомия стебля двудольных. Метаморфозы побега.	2
7	Морфология листьев. Анатомия листьев.	2
8	Морфология цветка. Строение андроеца и гинецея цветковых растений.	2
9	Семена их строение и классификация. Плоды строение и классификация.	2
10	Архегионные растения. Высшие споровые растения. Отдел Моховидные. Строение спорофита и гаметофита кукушкина льна.	2
11	Отдел Плауновидные. Строение спороносного колоска плауна и селлагинеллы. Отдел Хвощевидные. Строение спороносного колоска хвоща.	2
12	Отдел Папоротниковидные. Строение заростка, соруса, корневища папоротника.	2
13	Семенные растения. Отдел Голосеменные растения. Морфология вегетативных и генеративных органов. Цикл развития голосеменных растений на примере Сосны обыкновенной.	2
14	Семейство Лютиковые, Маковые.	2
15	Семейство Буковые, Березовые, Вересковые.	2
16	Семейство Липовые, Мальвовые, Розовые Бобовые, Сельдерейные, Мареновые.	2
17	Семейство Пасленовые, Повиликовые, Норичниковые, Яснотковые, Астровые.	2
18	Семейство Лилейные, Ирисовые, Орхидные, Осоковые, Мятликовые	2
		<b>36</b>

### для заочной формы обучения

№ п./п.	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, ч.
1	Устройство микроскопа. Особенности строения растительной клетки. Пластиды. Хромопласты. Запасные вещества клетки. Техника приготовления временных препаратов.	2
2	Система проводящих тканей. Поводящие пучки. Флоэма и ксилема. Система основных и механических тканей	2

3	Морфология побега. Анатомия стебля однодольных.	2
4	Анатомия стебля двудольных. Метаморфозы побега.	2
5	Строение андрцея и гинецея цветковых растений.	2
6	Семейство Лютиковые, Маковые.	2
Итого:		<b>12</b>

4.4 Тематический план практических занятий  
*Данный вид работы не предусмотрен учебным планом*

#### 4.5 Самостоятельная работа для очной формы обучения

№ п.п.	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Трудо-емкость, акад. часы
1.	Подготовка к лекциям	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	24
2.	Самостоятельное изучение теоретического материала	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах	24
3.	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	Изучение теоретических основ изучаемых процессов и методики выполнения лабораторных работ	24
4.	Подготовка к сдаче и сдача экзамена	Повторение и закрепление изученного материала	36
Итого:			<b>108</b>

#### для заочной формы обучения

№ п.п.	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Трудо-емкость, акад. часы
1.	Подготовка к лекциям	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	51
2.	Самостоятельное изучение теоретического материала	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах	88
3.	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	Изучение теоретических основ изучаемых процессов и методики выполнения лабораторных работ	12
4.	Подготовка к сдаче и сдача зачета и экзамена	Повторение и закрепление изученного материала	9
Итого:			<b>160</b>

## **5 Методические рекомендации по изучению дисциплины**

### **5.1 Рекомендации по использованию материалов рабочей программы**

Работу с настоящей рабочей программой следует начать с ознакомления, где особое внимание следует обратить на вопросы, вынесенные для самостоятельного изучения.

Специфика дисциплины заключается в том, что помимо изучения теоретических вопросов, обучающемуся необходимо приобрести навыки, связанные с умением работать с микроскопом, приготовлением временных препаратов, описанием и определением вида растения с помощью определителя.

### **5.2 Пожелания к изучению отдельных тем курса**

Изучение дисциплины рекомендуется начать с изучения требований к её освоению, ознакомления с рабочей программой, рекомендованной основной и дополнительной литературой.

К изучению материала необходимо приступать с первой недели занятий. Самостоятельная работа обязательно включает:

- изучение конспектов лекций;
- работу с основной и дополнительной литературой, электронным учебником по ботанике;
- работу с тестовыми заданиями для самоконтроля.

Все перечисленные виды учебной деятельности имеют методическое обеспечение, представленное в методическом комплексе.

Последовательная и систематическая работа с предлагаемыми источниками обеспечивает своевременную подготовку к экзамену. Следует обратить особое внимание на вопросы, предложенные для самостоятельного изучения. Часть их выполняется в форме конспектов в лекционных тетрадях, другая - в форме ответов на вопросы, выполнении рисунков и схем в тетрадях для лабораторных занятий. Все вопросы для самостоятельного изучения включены в экзамен.

При изучении тем «Морфология вегетативных органов» и «Морфология генеративных органов» особое внимание следует обратить на принципы классификации корней, корневых систем, побегов, листьев, цветков, соцветий и плодов. Эти знания необходимы при изучении систематики покрытосеменных растений и при сравнительных описаниях биологических особенностей флоры различных фитоценозов.

### **5.3 Рекомендации по работе с литературой**

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике



опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучается. Полезно составлять опорные конспекты.

#### **5.4 Советы по подготовке к экзамену**

При подготовке к контролирующим мероприятиям, рекомендуется заблаговременно изучить и законспектировать вопросы, вынесенные на подготовку к экзамену.

Для того чтобы избежать трудностей при ответах на вопросы рекомендуется при подготовке к экзамену более внимательно изучить темы с использованием основной и дополнительной литературы, конспектов лекций, конспектов практических работ, ресурсов Интернет.

### **6 ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»**

#### **6.1 Основная литература:**

6.1.1. Андреева И.И. Ботаника: Учеб. / И. И. Андреева, Л.С. Родман. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2007. - 528 с.

6.1.2. Суворов В.В. Ботаника с основами геоботаники: учебник для вузов / В. В. Суворов, И.Н. Воронова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : АРИС, 2012. - 520 с. - 830.50. Кол-во экземпляров: всего

6.1.3. Семенова, Е.Ф. «Практикум по ботанике» / Н.А. Меженная, Т.М. Фадеева, Е.Ф. Семенова. — 2012. — 162 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/210599>

6.1.4. Сашенкова, С.А. Ботаника : лаб. практикум / Н.В. Корягина, Ю.В. Корягин, С.А. Сашенкова. — Пенза : РИО ПГСХА, 2015. – 275 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/331220>

#### **6.2 Дополнительная литература:**

6.2.1 Яковлев, Г. П.. Ботаника: Учеб. для вузов / Г.П. Яковлев В.А., В.И. Дорофеев – СПб., СпецЛит.-2008. - 687. - 0,4 экз.

6.2.2 Мельникова Н.А. Ботаника (летняя учебная практика): учебно-методическое пособие / Н. А. Мельникова, Ю.В. Степанова. - Самара: РИЦ СГСХА, 2014. - 159 с. - 3,84 экз.

6.2.3 Ботаника : практикум / Мельникова Н.А., Нечаева Е.Х., Царевская В.М., Коваленко М.В., Марковская Г.К. — Самара : РИЦ СГСХА, 2017. — 307 с. — [Электронный ресурс].— Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/640236>

#### **6.3 Интернет-ресурсы:**

6.3.1. База данных "Флора сосудистых растений Центральной России" [Электронный ресурс] // - Режим доступа : <http://www.jcби.ru/eco1/index.shtml>

6.3.2. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ).  
[Электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/akdil/default.htm>

6.3.3. Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН [Электронный ресурс] // - Режим доступа : [www.gbsad.ru](http://www.gbsad.ru)

6.3.4. Открытый иллюстрированный атлас сосудистых растений России и сопредельных стран[Электронный ресурс] // - Режим доступа : <http://www.plantarium.ru/>

6.3.5. Электронный учебник «Ботаника» [ Электронный ресурс ] - Режим доступа: [\\bserver.ssa.local\e-books!\!content](http://bserver.ssa.local/e-books!/content);

6.3.6. Лекции по ботанике » [ Электронный ресурс ] - Режим доступа: [/http://WWW.botanik-learn.ru](http://WWW.botanik-learn.ru);

6.3.7. Учебник по ботанике » [ Электронный ресурс ] - Режим доступа: <http://WWW.twirpx.com/files/biologi/botaniks/>

#### 6.4. Программное обеспечение

6.4.1 Презентации в программе Microsoft Office (Power Point).

### 7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа ауд. 1304 (Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул.Учебная д. 1)	Учебная аудитория на 61 посадочное место, укомплектованная специализированной мебелью (столы, лавки, учебная доска); техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование – компьютер, проектор ACER X1278H); наглядными пособиями.
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа ауд. 1309 (Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул.Учебная д. 1)	Учебная аудитория на 85 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью, (столы, лавки, учебная доска, кафедра), техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование - проектор ACER X1278H); наглядными пособиями.
3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 1212 (Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул.Учебная д. 1)	Учебная аудитория на 16 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, шкаф, учебная доска); техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование –TV LG, системный блок); наглядными пособиями; лабораторным оборудованием (световые микроскопы, бинокляры)

№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 1213 (Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул.Учебная д. 1)	Учебная аудитория на 32 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, лавки, стулья, шкаф, учебная доска); техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование –TV LG, системный блок); наглядными пособиями; лабораторным оборудованием (световые микроскопы, бинокляры)
	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 1215 (Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул.Учебная д. 1)	Лабораторное оборудование (лабораторная посуда, холодильник).
	Помещение для самостоятельной работы студентов ауд. 3310а (читальный зал) Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.	Помещение на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью (компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций), подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.
	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования ауд. 1201 (Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул.Учебная д. 1)	- Ноутбук Dell Inspiron N5030

## **8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **8.1 Виды и формы контроля по дисциплине**

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении заданий на лабораторных занятиях. Текущему контролю подлежит посещаемость обучающимися аудиторных занятий и работа на занятиях.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в форме экзамена, проводимого с учетом результатов текущего контроля.

### **8.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины**

#### ***Оценочные средства для проведения текущей аттестации***

Текущий контроль успеваемости обучающихся по дисциплине «Ботаника» включает защиту лабораторных работ.

Тема 1. Устройство микроскопа. Особенности строения растительной клетки. Техника приготовления временных препаратов

*Контрольные вопросы:*

1. Каково рабочее расстояние объективов малого и большого увеличения? 2. Какие клетки называются паренхимными, а какие прозенхимными? 3. В чем отличие между растительной и животной клетками? 4. Какие компоненты клетки можно рассмотреть в оптический микроскоп? 5. Какие компоненты клетки относятся к протопласту, а какие к производным протопласта? 6. Каково строение и значение биологических мембран? Где они расположены в клетке? 7. Как осуществляется связь между клетками?

Тема 2. Пластиды. Запасные вещества клетки.

*Контрольные вопросы:*

1. В результате какого процесса образуется первичный крахмал, и в каких органеллах? 2. Какие пигменты содержатся в хлоропластах? 3. Какие органы растений содержат большое количество хлоропластов? 4. В клетках каких органов растений чаще всего можно встретить хромопласты? 5. Какие пигменты имеются в хромопластах? 6. Перечислите запасные вещества клетки. 7. Как, и в какой части клетки образуются крахмальные зерна? 8. Приведите примеры растений с высоким содержанием крахмала. 9. Чем отличаются запасные белки от конституционных? 10. Как, и в каких частях клетки образуются алейроновые зерна? 11. В каких органах растения накапливается запасной белок? 12. Перечислите культуры с высоким содержанием белка.

Тема 3. Система образовательных и покровных тканей.

*Контрольные вопросы:*

1. Что называют тканями? 2. На какие группы классифицируют ткани? 3. Каковы функции меристем? 4. Каковы цитологические особенности меристем? 5. Какой тип деления характерен для

клеток меристем? 6. Как классифицируют меристемы по происхождению? Каковы их особенности? 7. Как классифицируют меристемы по расположению? Каковы их функции? 8. Каковы функции покровных тканей? 9. Каково их местоположение? 10. Каковы цитологические особенности покровных тканей? 11. Какие типы покровных тканей различают? 12. Какие органы растений покрыты эпидермисом, какие пробкой, какие коркой? 13. Каковы особенности строения клеток эпидермиса? 14. Как осуществляется связь внутренних тканей с окружающей средой через эпидермис? 15. В чем отличие замыкающих клеток устьиц от остальных клеток эпидермиса? 16. Почему у деревьев и кустарников эпидермис стебля с возрастом заменяется пробкой? Когда это происходит? 17. Каковы защитные функции пробки? 18. Каковы цитологические особенности пробки? 19. Как через пробку осуществляется газообмен и транспирация? 20. Почему пробка сменяется коркой? 21. Каково строение корки? 22. Какова продолжительность функционирования эпидермиса, пробки и корки?

#### Тема 4. Система проводящих тканей. Поводящие пучки. Флоэма и ксилема.

##### *Контрольные вопросы:*

1. Каковы функции проводящих тканей? 2. По каким проводящим тканям осуществляется транспорт растворенных в воде органических веществ, а по каким – минеральных? 3. Что называется проводящими сосудами? 4. Чем трахеиды отличаются от сосудов? Для каких растений они характерны? 6. Как долго функционируют сосуды и трахеиды? 7. Каково строение ситовидных трубок? 8. Какова функция клетки-спутницы? 9. Как долго функционируют ситовидные трубки? 10. Что называют проводящим пучком? 11. Что называют флоэмой? Какие ткани входят в ее состав? 12. Что называют ксилемой? Какие ткани входят в ее состав? 13. Типы проводящих пучков по расположению флоэмы и ксилемы? 14. Какие проводящие пучки называются закрытыми? Для каких растений они характерны? 15. Какие проводящие пучки называются открытыми? Для каких растений они характерны?

#### Тема 5. Прорастание семени. Морфология корня, корневых систем и корнеплодов

##### *Контрольные вопросы:*

1. Каковы необходимые условия для прорастания семян? 2. Какова последовательность прорастания семени? 3. Всегда ли при прорастании семени семядоли выносятся на поверхность? От чего это зависит? 4. В чем разница при прорастании семян однодольных и двудольных растений? 5. Какой корень называется главным? 6. Какой корень называется придаточным? 7. Какой корень называется боковым? 8. Какие бывают типы корневых систем по происхождению? 9. Из каких частей состоит корнеплод? Каково происхождение этих частей?

#### Тема 6. Зоны корня. Первичное анатомическое строение корня.

##### *Контрольные вопросы:*

1. Из каких зон состоит корень? 2. Какую функцию выполняет каждая зона и каково их строение? 3. Что представляет собой корневой волосок? Какова его функция? 4. Как долго живет корневой волосок? 5. Что называется корневым чехликом? 6. Как образуется корневой чехлик? 7. Каковы функции корневого чехлика? 8. В какой зоне корня можно увидеть первичное строение корня у однодольных и двудольных растений? 9. Какие комплексы тканей выделяют при первичном строении корня? 10. Какие ткани в них входят? 11. Какой тип проводящего пучка расположен в корне при первичном строении? 12. Какова роль перицикла? 13. Какова функция эпиблемы?

#### Тема 7. Вторичное анатомическое строение корня. Анатомия корнеплодов.

##### *Контрольные вопросы:*

1. В какой зоне корня можно увидеть первичное строение корня у однодольных и двудольных растений? 2. Какое строение корня называют первичным? 3. Какие комплексы тканей выделяют при первичном строении корня? 4. Какие ткани в них входят? 5. Какой тип проводящего пучка расположен в корне при первичном строении? 6. Какова роль перицикла? 7. Какова функция эпиблемы? 8. Корни каких растений способны утолщаться? Почему? 9. Из каких комплексов тканей состоит корень при вторичном строении? 10. Какие комплексы тканей занимают больший объем при вторичном строении корня? Почему? 11. Какая покровная ткань защищает корень при

вторичном строении? 12. В чем сходство и отличие в строении корнеплодов моркови и редьки? 13. В чем особенность строения корнеплода свеклы? 14. В каких частях корнеплода откладываются запасные продукты у моркови, редьки, свеклы?

## Тема 8. Морфология побега. Анатомия стебля однодольных.

### *Контрольные вопросы:*

1. Что называется побегом? Из каких частей он состоит? 2. Что называется стеблем? Из каких частей он состоит? 3. По каким признакам и как классифицируют почки? 4. Какая почка называется вегетативной? Каково ее строение? 5. По каким признакам стебель отличается от корня? 6. В чем отличие симподиального нарастания побегов от моноподиального? 7. Чем отличается укороченный побег от удлиненного? 8. Каковы особенности структуры стебля однодольных растений? 9. Какие два типа строения стебля наиболее распространены у однодольных? 10. По каким признакам стебель злаков называют соломиной? 11. Какой тип проводящих пучков характерен для стебля однодольных? 12. В чем отличие строения стебля травянистых двудольных от стебля однодольных?

## Тема 9. Анатомия стебля двудольных. Метаморфозы побега.

### *Контрольные вопросы:*

1. В какой части стебля двудольного растения можно увидеть первичное строение, а в какой – вторичное? 2. Как закладывается прокамбий и дифференцируется камбий при пучковом, непучковом и переходном строении стебля? 3. Каковы особенности строения стебля травянистых двудольных? 4. По каким признакам анатомического строения можно отличить стебель от корня у двудольных растений? 5. Какой тип строения имеют стебли древесных растений? 6. В чем разница между структурой древесного стебля и травянистого? 7. Сколько колец камбия имеют стебли древесных растений? 8. С чем связано образование годичных колец древесины? От чего зависит их толщина? 9. Что такое заболонь? 10. Что такое ядровая древесина? Как она образуется? 11. Из каких тканей состоят сердцевинные лучи и какую функцию они выполняют? 12. Из каких блоков состоит центральный цилиндр стебля? 13. Какие ткани входят в состав коры древесного стебля?

## Тема 10. Морфология листьев. Анатомия листьев.

### *Контрольные вопросы:*

1. Дайте определение понятия лист. По каким признакам лист отличается от стебля и корня? 2. Каковы функции частей листа? 3. Чем простой лист отличается от сложного? 4. Чем черешковый лист отличается от сидячего? 5. По каким двум признакам классифицируют простые листья с изрезанными пластинками? 6. Как классифицируют сложные листья? 7. Какие типы жилкования бывают у листьев? 8. Каковы характерные особенности анатомического строения листьев? 9. Каковы характерные особенности строения листьев двудольных растений? 10. Каковы характерные особенности строения листьев однодольных растений? 11. Как по микроскопическому строению определить верхнюю сторону листа? 12. В чем различие между столбчатой и губчатой паренхимой листа? 13. В чем особенности строения хвоинки?

## Тема 11. Морфология цветка.

### *Контрольные вопросы:*

1. Какие части цветка имеют стеблевое происхождение, а какие – листовое? 2. Какой околоцветник называют простым, а какой – двойным? 3. Как различают простой венчиковидный и чашечковидный околоцветники? 4. Какие цветки называют голыми? 5. Что такое подчашие? 6. Какие венчики называют актиноморфными, зигоморфными, ассимметричными?

## Тема 12. Строение андроеца и гинецея цветковых растений.

### *Контрольные вопросы:*

1. Что такое андроец? 2. Из каких частей состоит тычинка? 3. Назовите типы андроеца. 4. Что такое плодолостик, гинецей, пестик? 5. В чем различие между одночленным и многочленным гинецеем? 6. Как определить число плодолостиков в ценокарпном гинецее? 7. Каких типов бывает ценокарпный гинецей? 8. В чем различие между верхней, нижней и средней (полунижней) завязью? 9. Какие бывают типы расположения семязачатков?

### Тема 13. Семена их строение и классификация

#### *Контрольные вопросы:*

1. Как образуется семя и какой процесс предшествует его формированию? 2. Из каких частей семязачатка образуются зародыш, эндосперм? 3. Из чего образуется перисперм, чем он отличается от эндосперма? 4. Как устроен зародыш семени? 5. Что такое колеоптиль, колеориза, эпибласт? 6. Из чего образуется плод и какова его структура? 7. Из каких слоев состоит околоплодник? 8. В чем различие между простым и сборным плодами? 9. Что такое соплодие? 10. Какие плоды называют дробными, а какие – членистыми? 11. Какие признаки учитываются при классификации семян?

### Тема 14. Плоды строение и классификация.

#### *Контрольные вопросы:*

1. Как образуется семя и какой процесс предшествует его формированию? 2. Из каких частей семязачатка образуются зародыш, эндосперм? 3. Из чего образуется перисперм, чем он отличается от эндосперма? 4. Как устроен зародыш семени? 5. Что такое колеоптиль, колеориза, эпибласт? 6. Из чего образуется плод и какова его структура? 7. Из каких слоев состоит околоплодник? 8. В чем различие между простым и сборным плодами? 9. Что такое соплодие? 10. Какие плоды называют дробными, а какие – членистыми? 11. Какие признаки учитываются при классификации семян?

### Тема 15. Архегиональные растения. Высшие споровые растения. Отдел Моховидные. Строение спорофита и гаметофита кукушкина льна

#### *Контрольные вопросы:*

1. Укажите основные отличительные признаки высших растений от низших. 2. Перечислите признаки растений, относящихся к отделу моховидных. 3. Как размножаются мхи? 4. Чем отличаются по строению гаметофита зеленый мох, кукушкин лен и сфагнум?

### Тема 16. Отдел Плауновидные. Строение спороносного колоска плауна и селлагинеллы. Отдел Хвощевидные. Строение спороносного колоска хвоща

#### *Контрольные вопросы:*

1. Какой жизненный цикл у плауна булавовидного? Соотношение гапло и диплофазы? 2. Какой жизненный цикл у щитовника мужского? Соотношение гапло и диплофазы? 3. Каково строение спороносного колоска, спорангиев, спор у плауна булавовидного? 4. Жизненный цикл селлагинеллы? 5. Какое строение у неё имеют спороносные части побега, спорангии и споры? 6. По каким признакам различают Плауновые и Селлагинелловые? 7. Каково строение спороносного колоска, спорангиев, спор у хвоща? 8. Строение гаметофита хвоща? 9. Отличительные признаки представителей отд. Хвощевидные?

### Тема 17. Отдел Папоротниковидные. Строение заростка, соруса, корневища папоротника.

#### *Контрольные вопросы:*

1. Перечислите особенности строения растений отдела Папоротниковидные. 2. В чем отличие в строении спорофита и гаметофита папоротников и мхов? 3. В чем сходство и отличие циклов развития папоротников и мхов? 4. Перечислите отличительные признаки внешнего строения спорофита и гаметофита равноспоровых и разноспоровых папоротников.

### Тема 18. Семенные растения. Отдел Голосеменные растения. Морфология вегетативных и генеративных органов. Цикл развития голосеменных растений на примере Сосны обыкновенной.

#### *Контрольные вопросы:*

1. Перечислите наиболее важные признаки, отличающие голосеменные от высших споровых растений. 2. Как образуется мужской гаметофит хвойных? 3. Как развивается женский гаметофит

хвойных? 4. Как образуется семя у голосеменных растений, каково его строение? 5. Каково строение семени голосеменных? 6. В чем эволюционное значение появления семени у растений?

## Тема 19. Семейство Лютиковые, Маковые.

### *Контрольные вопросы:*

1. Каково число видов изучаемых семейств, какое место они занимают в эволюционном ряду?
2. Каково географическое распространение изучаемых семейств?
3. В каких экологических условиях встречаются представители этих семейств?
4. Какое строение имеют вегетативные и генеративные органы изучаемых семейств?
5. Перечислите важнейшие принадлежащие к данным семействам?
6. Каково хозяйственное значение представителей изучаемых семейств?

## Тема 20. Семейство Буковые, Березовые, Вересковые .

### *Контрольные вопросы:*

1. Каково число видов изучаемых семейств, какое место они занимают в эволюционном ряду?
2. Каково географическое распространение изучаемых семейств?
3. В каких экологических условиях встречаются представители этих семейств?
4. Какое строение имеют вегетативные и генеративные органы изучаемых семейств?
5. Перечислите важнейшие принадлежащие к данным семействам?
6. Каково хозяйственное значение представителей изучаемых семейств?

## Тема 21. Семейство Липовые, Мальвовые, Розовые.

### *Контрольные вопросы:*

1. Каково число видов изучаемых семейств, какое место они занимают в эволюционном ряду?
2. Каково географическое распространение изучаемых семейств?
3. В каких экологических условиях встречаются представители этих семейств?
4. Какое строение имеют вегетативные и генеративные органы изучаемых семейств?
5. Перечислите важнейшие принадлежащие к данным семействам?
6. Каково хозяйственное значение представителей изучаемых семейств?

## Тема 22. Семейство Бобовые, Сельдерейные, Мареновые.

### *Контрольные вопросы:*

1. Каково число видов изучаемых семейств, какое место они занимают в эволюционном ряду?
2. Каково географическое распространение изучаемых семейств?
3. В каких экологических условиях встречаются представители этих семейств?
4. Какое строение имеют вегетативные и генеративные органы изучаемых семейств?
5. Перечислите важнейшие принадлежащие к данным семействам?
6. Каково хозяйственное значение представителей изучаемых семейств?

## Тема 23. Семейство Пасленовые, Повиликовые, Норичниковые.

### *Контрольные вопросы:*

1. Каково число видов изучаемых семейств, какое место они занимают в эволюционном ряду?
2. Каково географическое распространение изучаемых семейств?
3. В каких экологических условиях встречаются представители этих семейств?
4. Какое строение имеют вегетативные и генеративные органы изучаемых семейств?
5. Перечислите важнейшие принадлежащие к данным семействам?
6. Каково хозяйственное значение представителей изучаемых семейств?

## Тема 24. Семейство Яснотковые, Астровые.

### *Контрольные вопросы:*

1. Каково число видов изучаемых семейств, какое место они занимают в эволюционном ряду?
2. Каково географическое распространение изучаемых семейств?



3. В каких экологических условиях встречаются представители этих семейств?
4. Какое строение имеют вегетативные и генеративные органы изучаемых семейств?
5. Перечислите важнейшие принадлежащие к данным семействам?
6. Каково хозяйственное значение представителей изучаемых семейств?

Тема 25. Семейство Лилейные, Ирисовые, Орхидные, Осоковые, Мятликовые.

*Контрольные вопросы:*

1. Каково число видов изучаемых семейств, какое место они занимают в эволюционном ряду?
2. Каково географическое распространение изучаемых семейств?
3. В каких экологических условиях встречаются представители этих семейств?
4. Какое строение имеют вегетативные и генеративные органы изучаемых семейств?
5. Перечислите важнейшие принадлежащие к данным семействам?
6. Каково хозяйственное значение представителей изучаемых семейств?

*Пример ответа на контрольный вопрос.*

Вопрос. Какие плоды называются настоящими?

Ответ. Плод образованный только завязью пестика называется настоящим.

Вопрос. Что называют гинецеем?

Ответ. Совокупность пестиков в цветке называется гинецеем.

#### Методика выполнения

Каждому обучающемуся выдаются методические указания для выполнения лабораторных работ. Обучающиеся выполняют задание преподавателя. Процесс выполнения не носит соревновательный характер. Однако, обучающиеся, быстрее справляющиеся с заданием, имеют возможность защитить работу раньше прочих.

Критерии и шкала оценки лабораторных работ:

- оценка «зачтено» выставляется обучающимся, если они свободно владеют материалом, ориентируются в данной теме;
- оценка «не зачтено» выставляется обучающимся, не владеющим основополагающими знаниями по поставленному вопросу, если они не ориентируются в основных понятиях, не исправляют своих ошибок после наводящих вопросов.

#### ***Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации***

Экзамен по дисциплине проводится по билетам, содержащим 3 вопроса.

Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Предмет и задачи ботаники как науки. Разделы ботаники. Роль ботаники на современном этапе развития естествознания. Роль растений в природе и хозяйственной деятельности человека.

2. Запасные вещества и продукты обмена веществ клетки: углеводы, белки, жирные масла, эфирные масла, их функции, образование и нахождение в растениях, использование человеком.
3. Физиологически активные вещества клетки: ферменты и фитогормоны, их значение для растений, использование человеком.
4. Физиологически активные вещества клетки: витамины, фитонциды, антибиотики, их значение для растений, использование человеком.
5. Клеточная оболочка. Строение, химический состав и образование первичной, вторичной и третичной клеточных оболочек. Примеры.
6. Видоизменения клеточной стенки в результате одревеснения и минерализации, значение этих процессов для растений. Примеры.
7. Видоизменения клеточной стенки в результате опробковения, кутинизации, ослизнения. Примеры.
8. Цитоплазма, ее физические свойства, химический состав, функции и роль в жизни клетки
9. Митохондрии, их строение и функции.
10. Органоиды клетки: эндоплазматическая сеть и комплекс Гольджи, их строение, функции.
11. Пластиды, их классификация, строение, местонахождение и роль в жизни растений.
12. Ядро, его строение, химический состав, функции.
13. Вакуоли, их образование и роль в жизни растительной клетки. Химический состав клеточного сока, его значение для растений и человека.
14. Ткани, их классификация. Система меристематических (образовательных) тканей. Классификация, происхождение, строение, функции, местонахождение в растении.
15. Система покровных тканей. Первичные покровные ткани, их происхождение, функции, строение, местонахождение в растении. Особенности строения эпидермиса у однодольных растений. Примеры.
16. Система покровных тканей: перидерма и корка. Их строение, образование, функции, местонахождение в растении.
17. Система основных (выполняющих) тканей: ассимиляционные и запасающие ткани. Строение, функции, местонахождение в растении. Примеры.
18. Система основных (запасающих) тканей: воздухоносные и запасающие ткани, их строение, функции. Примеры.
19. Система проводящих тканей. Флоэма и ксилема. Их строение, функции.
20. Проводящие пучки, их классификация, строение, функции. Привести примеры.

21. Система механических тканей: колленхима, склеренхима, склереиды, их строение, функции, местонахождение в растении.

22. Система выделительных тканей: ткани наружной секреции: железистые волоски, нектарники, гидатоды, осмофоры, их функции, особенности строения, роль в жизни растений. Примеры.

23. Система выделительных тканей: ткани внутренней секреции. Классификация, функции, особенности строения, роль в жизни растений. Примеры.

24. Форма корней. Видоизменения корней в связи с новыми функциями. Внешнее и внутреннее строение корнеплодов, их биологическое значение, использование человеком.

25. Корень и его функции. Виды корней. Типы корневых систем.

26. Анатомическое строение корня: зоны корня, их строение, функции. Первичное строение корня.

27. Лист и его функции. Морфология листа. Классификация листьев. Примеры.

28. Анатомическое строение листа однодольных растений. Строение хвоинки.

29. Анатомическое строение листьев двудольных растений на примере листа камелии.

30. Почка - зачаточный побег. Строение и классификация почек.

31. Побег, его строение и функции. Классификация стеблей по положению в пространстве. Примеры.

32. Вторичное строение стебля травянистого двудольного растения: пучковый тип строения.

33. Вторичное строение стебля травянистого двудольного растения: непучковый тип строения.

34. Вторичное строение стебля травянистого двудольного растения: переходный тип строения на примере подсолнечника.

35. Строение древесного стебля двудольных и голосеменных растений (на примере липы и сосны).

36. Типы ветвления побегов. Кущение злаков. Примеры.

37. Видоизменения побегов в связи с новыми функциями.

38. Размножение растений. Биологическое значение размножения. Общая характеристика способов размножения у растений.

39. Вегетативное размножение как форма бесполого: его значение в природе и использование в агрономической практике. Примеры.

40. Определение понятия "цветок". Происхождение, функции, морфология. Примеры.

41. Соцветия. Классификация соцветий и их биологическое значение.
42. Опыление у цветковых растений. Типы опыления. Приспособления к перекрестному опылению.
43. Андроцей. Определение понятия, классификация, происхождение. Строение тычинки.
44. Строение тычинки. Андроцей, его типы, микроспорогенез и развитие мужского гаметофита покрытосеменных.
45. Понятие о гинецее. Классификация гинецеев, их эволюция. Типы завязи. Строение семязачки.
46. Строение семязачатка. Мегаспорогенез и образование женского гаметофита (зародышевого мешка) у покрытосеменных растений.
47. Оплодотворение и образование семян у цветковых растений. Сущность двойного оплодотворения. Его биологическое значение.
48. Плоды, их строение, классификация. Плоды простые и сборные. Соплодия. Значение плодов в природе и использование человеком.
49. Строение семян однодольных и двудольных растений на примере семени гороха и зерновки пшеницы. Классификация семян по месту отложения запасных питательных веществ.
50. Особенности прорастания семян одно- и двудольных растений. Морфология проростков. Примеры.
51. Системы растительного мира: искусственные, естественные, филогенетические. Таксономические единицы. Бинарная номенклатура.
52. Низшие растения. Дайте их общую характеристику по отделам. Укажите морфологические особенности, эволюцию формы тела, пластид и способов размножения. Примеры.
53. Отделы Красные и Бурые водоросли. Строение тела, фотосинтетического аппарата, размножение, представители, значение.
54. Отделы Сине-зеленые и Зеленые водоросли - Chlorophyta. Общая характеристика, строение фотосинтетического аппарата, размножение, распространение, представители, значение. Примеры.
55. Отделы Риниевидные и Псилотовидные. Общая характеристика представителей, их место в эволюции высших растений.
56. Высшие споровые растения. Отдел Моховидные. Зеленые мхи, характеристика, цикл развития.
57. Высшие споровые растения. Отдел Моховидные. Общая характеристика, классификация, размножение, цикл развития. Роль мхов в заболачивании и образовании торфа.
58. Отдел Папоротниковидные - Polypodiophyta. Общая характеристика, классификация, жизненный цикл на примере папоротника мужского.

59. Отдел Папоротниковидные - Polypdiophyta. Водные папоротники как представители разноспоровых папоротников. Жизненный цикл на примере сальвинии плавающей.

60. Отдел Плауновидные. Общая характеристика, цикл развития на примере плауна булавовидного. Равноспоровые и разноспоровые плауны.

61. Отдел Хвощевидные. Общая характеристика, представители, значение. Цикл развития на примере хвоща полевого.

62. Отдел Сосновые (Голосеменные) - Pinophyta (Gymnospermae). Сем. Сосновые - Pinaceae. Общая характеристика, представители, практическое значение. Строение мужской и женской шишек сосны обыкновенной. Цикл развития.

63. Отдел Цветковые или Покрытосеменные - Anthophyta , или Angiospermae. Общая характеристика. Отличия цветковых растений от споровых.

64. Сем. Лютиковые - Ranunculaceae. Общая характеристика, представители, практическое значение. Примеры.

65. Сем. Розановые - Rosaceae. Общая характеристика, представители, практическое значение. Примеры.

66. Сем. Гречишные - Polygonaceae. Общая характеристика, представители, практическое значение. Примеры.

67. Сем. Бобовые - Fabaceae. Общая характеристика, представители, практическое значение. Примеры.

68. Сем. Маковые – Papaveraceae. Общая характеристика, представители, практическое значение. Примеры.

69. Сем. Буковые – Fagaceae. Общая характеристика, представители, практическое значение. Примеры.

70. Сем. Березовые – Betulaceae. Общая характеристика, представители, практическое значение. Примеры.

71. Сем. Вересковые – Ericaceae. Общая характеристика, представители, практическое значение. Примеры.

72. Сем. Липовые – Tiliaceae. Общая характеристика, представители, практическое значение. Примеры.

73. Сем. Мальвовые – Malvaceae. Общая характеристика, представители, практическое значение. Примеры.

74. Сем. Яснотковые (Губоцветные) - Lamiaceae (Labiatae). Общая характеристика, представители, практическое значение. Примеры.

75. Сем. Сельдерейные (Зонтичные) - Apiaceae (Umbelliferae). Общая характеристика, представители, практическое значение. Примеры.

76. Сем. Мареновые – Rubiaceae. Общая характеристика, представители, практическое значение. Примеры.

77. Сем. Пасленовые - Solanaceae. Общая характеристика, представители, практическое значение. Примеры.

78. Сем. Повиликовые – Cuscutaceae. Общая характеристика, представители, практическое значение. Примеры.

79. Сем. Астровые - Asteraceae. Общая характеристика, представители, практическое значение. Примеры.

80. Сем. Лилейные - Liliaceae. Общая характеристика, представители, практическое значение. Примеры.

81. Сем. Луковые - Alliaceae. Общая характеристика, представители, практическое значение. Примеры.

82. Сем. Мятликовые - Poaceae. Общая характеристика, представители, практическое значение. Примеры.

83. Сем. Злаковые - Poaceae. Общая характеристика, представители, практическое значение. Примеры.

84. Сем. Ирисовые – Iridaceae. Общая характеристика, представители, практическое значение. Примеры.

85. Сем. Орхидные – Orchidaceae. Общая характеристика, представители, практическое значение. Примеры.

86. Сем. Осоковые - Cyperaceae. Общая характеристика, представители, практическое значение. Примеры.

87. Предмет и задачи экологии растений. Экологические факторы.

88. Свет как климатический фактор. Группы растений по отношению к свету, особенности строения листьев светолюбивых и теневыносливых растений.

89. Вода, ее влияние на растения, экологические группы растений по отношению к воде. Примеры.

90. Классификация жизненных форм растений по их морфологии и продолжительности жизни. Примеры.

91. Растительное сообщество (фитоценоз). Определение понятия, признаки фитоценоза. Примеры.

92. Понятие агроценоза. Примеры. Отличия агроценозов от фитоценозов.

93. Распределение растительности в зависимости от климатических условий.

94. Природные зоны. Общая характеристика лесной зоны, степной зоны.

## ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарская государственная сельскохозяйственная академия»

Направление: *35.03.01 Лесное дело*  
Профиль подготовки: *Лесное хозяйство.*

Кафедра: *Садоводства, ботаники и физиологии растений*  
Дисциплина: *Ботаника*

### *Билет №1*

1. Цитоплазма, ее физические свойства, химический состав, функции и роль в жизни клетки
2. Низшие растения. Дайте их общую характеристику по отделам. Укажите морфологические особенности, эволюцию формы тела, пластид и способов размножения. Примеры.
3. Порядок Мятликоцветные - Poales. Сем. Мятликовые - Poaceae. Общая характеристика, представители, практическое значение. Примеры.

Составитель \_\_\_\_\_ Н.А.Мельникова  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Е.Х. Нечаева

## ЭТАЛОН ОТВЕТА НА БИЛЕТ

Ответ на вопрос №1:

**Цитоплазма** - сложная структурная система, имеет мембранную организацию, состоит из гиалоплазмы и органелл. Гиалоплазма - это жидкая непрерывная среда, в которую погружены органеллы и немембранные структуры. Органеллы – это части цитоплазмы, выполняющие определенные функции. Многие из них имеют мембранное строение. Мембраны – это тонкие пленки из двух слоев липидов внутри и с погруженными в них с обеих сторон белками.

Мембраны образуют пограничный слой цитоплазмы, а также внешнюю границу ее органелл и участвуют в создании их внутренней структуры. Органеллы и структуры цитоплазмы: эндоплазматическая сеть (ЭПС), рибосомы, аппарат Гольджи, сферосомы, лизосомы, митохондрии, пластиды.

Цитоплазма имеет свойства и жидкости и твердого тела. Как жидкость она характеризуется текучестью, как твердое тело – упругостью и эластичностью.

Химический состав цитоплазмы: вода (ее содержание может достигать более 90%), минеральные соли, органические вещества: белки, липиды, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины.

Цитоплазма – это основная составляющая часть протопласта, т.е всего живого клетки. В ней находятся органоиды и структуры, идут обменные процессы, т.е реализуется наследственная информация, находящаяся в ядре клетки.

Ответ на вопрос №2:

**Низшие растения** – это водоросли - растения, тело которых называется таллом. Он не разделен на органы и не имеет тканей. Водоросли - древние представители растительного царства. Большинство водорослей содержит хлорофилл, но нередко зеленая окраска их маскируется другими пигментами. Таллом может быть одноклеточным и многоклеточным; в зависимости от расположения клеток - нитчатым, пластинчатым, сложноразветвленным. Водоросли имеют все типы размножения: вегетативное, собственно бесполое и половое.

Отдел Синезеленые водоросли. Цианобактерии (цианеи) — фототрофные прокариоты, традиционно называемые синезелеными водорослями с разнообразной окраской (сине-зеленой, оливковой, темно-зеленой). Она обусловлена пигментами: фикоцианином (сине-зеленого цвета), хлорофиллом, каротиноидами и фикоэритрином (красного цвета). В клетках синезеленых водорослей нет обособленных ядра, хлоропластов, митохондрий и вакуолей с клеточным соком.

Отдел Зеленые водоросли. У Зеленых водорослей представлены все типы организации таллома: активно подвижный одноклеточный и колониальный; неподвижный и колониальный, многоклеточный нитчатый и пластинчатый; сифоновидный. Зеленые водоросли сходны с высшими растениями: имеют тот же состав пигментов (хлорофиллы а и в, каротин, ксантофиллы).

Отдел Диатомовые водоросли. Это одноклеточные организмы микроскопических размеров, иногда объединяющиеся в колонии. Клеточные стенки диатомовых водорослей состоят в основном из кремнезема, образующего защитный панцирь, который имеет две отдельные части, плотно надетые друг на друга.

Отдел Бурые водоросли.

У низкоорганизованных видов таллом нитчатый. У высокоорганизованных таллом многоклеточный, расчленен на участки, выполняющие различные функции: ризоиды, осевую («стеблевую») часть и филлоиды («листовую» часть).

Характерная окраска таллома - от оливково-желтоватой до темно-бурой - обусловлена смесью разных пигментов: хлорофилла, каротиноидов, особенно фукоксантина (бурого цвета).

Отдел Красные водоросли. Их таллом имеет вид кустика, составленного из многоклеточных ветвящихся нитей, реже пластинчатый или листовидный. Красные водоросли имеют разнообразнейшую окраску, что обусловлено различным количественным соотношением пигментов: хлорофилла, каротиноидов, фикоэритрина, фикоцианина.

Эволюция водорослей шла от простого к сложному: от одноклеточных доядерных к ядерным одноклеточным, к колониальным, нитчатым и талломным. Эволюция пластид: от хроматофора к хлоропластам. Эволюция размножения: от бесполого (деление пополам, зооспоры, частями таллома) к половому с помощью гамет.

Ответ на вопрос №3:



**Сем. Мятликовые** – является одним из распространенных в природе и жизненно важных для человека из порядка Мятликоцветных.

Оно объединяет около 10 тыс. видов (около 700 родов). Жизненные формы - преимущественно многолетние и однолетние травы. Ветвление происходит только в зоне кущения. Различают растения плотнокустовые, рыхлокустовые и корневищные. Стебель чаще цилиндрический, полый в междоузлиях (соломина), реже выполненный. Листья очередные, двухрядные, состоят из листовой пластинки и влагалища. На границе между ними сверху расположен язычок, а иногда и ушки. У некоторых видов листья разделены на листовую пластинку и черешок. Цветки собраны в многоцветковые или одноцветковые колоски, а эти последние, в свою очередь в сложный колос или метельчатое соцветие. В основании колоска расположены колосковые чешуйки - видоизмененные листья. Каждый цветок образуется на оси колоска в пазухе прицветника - наружной цветковой чешуйки. Цветки мелкие, невзрачные, обоеполые, реже раздельнополые, а последнем случае растения однодомные. Трехчленный цветок, типичный для однодольных есть только у немногих современных злаков. У большинства представителей околоцветник редуцирован до 1 внутренней цветковой чешуйки и 2 цветочных пленочек. Тычинок обычно 3, реже 2 или 1, но иногда 6 или больше. Гинецей ценокарпный из 2 плодolistиков. Завязь верхняя. Плод - зерновка.

Семейство подразделяют на 3 подсемейства: бамбуковидные, мятликовидные, просовидные.

Подсемейство бамбуковидные. Представитель: бамбук обыкновенный.

Подсемейство Мятликовые. Представители: пшеница мягкая, пшеница твердая, ячмень обыкновенный, ячмень двухрядный, овес посевной, рожь посевная, костер безостый, овсяница луговая, тимофеевка луговая.

Подсемейство Просовидные. Представители: суданская трава, сорго сахарное, просо обыкновенное, кукуруза, сахарный тростник.

Представители этого семейства являются важными хлебными, крупяными и кормовыми растениями.

### **8.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций**

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 5 - ой балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время экзамена.

#### **Шкала оценивания экзамена**

1. Оценка «отлично» ставится студенту за правильный, полный и глубокий ответ на вопрос. Ответ студента на вопрос должен быть полным и развернутым, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать четкие формулировки всех определений, касающихся указанного вопроса, подтверждаться фактическими примерами. Такой ответ должен

продемонстрировать знание студентом материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы. Оценка «отлично» выставляется только при полных ответах на все основные и дополнительные вопросы.

2. Оценка «хорошо» ставится студенту за правильный и полный ответ на вопрос. Ответ студента на вопрос должен быть полным, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать четкие формулировки всех определений, непосредственно касающихся указанного вопроса, подтверждаться фактическими примерами. Такой ответ должен продемонстрировать знание студентом материала лекций и базового учебника. Оценка «хорошо» выставляется только при правильных и полных ответах на все основные вопросы. Допускается неполный ответ по одному из дополнительных вопросов.

3. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту за правильный, но не полный ответ на вопрос преподавателя или билета. Ответ студента на вопрос может быть не полным, содержать нечеткие формулировки определений, прямо касающихся указанного вопроса, неуверенно подтверждаться фактическими примерами. Он ни в коем случае не должен зачитываться дословно. Такой ответ демонстрирует знание студентом только материала лекций. Оценка «удовлетворительно» выставляется только при правильных, но неполных, частичных ответах на все основные вопросы. Допускается неправильный ответ по одному из дополнительных вопросов.

4. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту за неправильный ответ на вопрос преподавателя или билета либо его отсутствие. Ответ студента на вопрос, в этом случае, содержит неправильные формулировки основных определений, прямо относящихся к вопросу, или студент вообще не может их дать, как и подтвердить свой ответ фактическими примерами. Такой ответ демонстрирует незнание студентом материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы.

5. Оценка «неудовлетворительно» ставится также студенту, списавшему ответы на вопросы и читающему эти ответы экзаменатору, не отрываясь от текста, в случае, если он не может объяснить или уточнить, прочитанный таким образом материал.

#### **8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «Ботаника» проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке;

совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (тестирование, выполнение ситуационных заданий);
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС по направлению подготовки в форме экзамена.

Экзамен проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения зачета и экзамена определяется кафедрой (устный – по билетам). Оценка по результатам экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «не удовлетворительно».

Все виды текущего контроля осуществляются на лабораторных занятиях.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций, обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

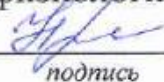
Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	Опрос по лабораторно-практическим работам	Отчет в виде опроса проводится либо в течение всего лабораторно-практического занятия по заранее выданной тематике, либо в конце занятия. Выбранный преподавателем обучающийся может отвечать с места либо у доски.	Вопросы по темам/разделам дисциплины в рамках изучаемой темы на лабораторно-практическом занятии
2	Экзамен	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями по конкретному виду оборудования. Аудиторное время, отведенное студенту, на подготовку - 60 мин.	Комплект вопросов к экзамену

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочую программу разработал:

доцент кафедры «Садоводство, ботаника и физиология растений»  
канд. с.-х. наук, доцент Н.А.Мельникова



подпись

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Садоводство, ботаника и физиология растений» « 17 » мая 2022 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой  
канд. с.-х. наук, доцент Е.Х. Нечаева



подпись

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии факультета  
канд. с.-х. наук, доцент Ю.С. Иралиева



подпись

Руководитель ОПОП ВО  
канд. с.-х. наук, доцент А.А. Крылова



подпись

Начальник УМУ  
канд. техн. наук, доцент Краснов С.В.



подпись