

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
доцент И.Н. Гужин

« 23 » мая 2019 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Ботаника

Направление подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Профиль: Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции

Название кафедры: Садоводство, ботаника и физиология растений

Квалификация: бакалавр

Формы обучения: очная, заочная

Кинель 2019

## 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – формирование у обучающихся системы компетенций для решения профессиональных задач по изучению и эффективному использованию сельскохозяйственных растений и реализации технологий для производства и первичной переработки продукции растениеводства.

Задачи дисциплины:

Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие задачи:

- изучение строения основных вегетативных органов покрытосеменных растений на клеточном, тканевом и органном уровнях, их метаморфозов;
- изучение строения генеративных органов покрытосеменных и о процессе образования семян и плодов;
- ознакомление с многообразием мира растений, эволюцией их структурно-функциональной организации в ходе приспособления к изменяющимся условиям жизни на Земле;
- изучение систематики растений и основных характеристик покрытосеменных растений.

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.О.19 «Ботаника» относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины учебного плана.

Дисциплина изучается в 1 семестре на 1 курсе очной формы обучения, во 2 семестре 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	<b>Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</b>	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> <b>Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции</b>

## 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.  
для очной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр (кол-во недель в семестре)
		всего часов	Объем контактной работы	1 (20)
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>		<b>54</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
в том числе:	Лекции	26	26	26
	Лабораторные работы	28	28	28
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего), в том числе:</b>		<b>54</b>	<b>2,95</b>	<b>54</b>
СР в семестре:	Изучение лекционного материала	14	-	14
	Чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами	20	2,7	20
	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	12	-	12
	Зачет	8	0,25	8
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>		зачет		зачет
<b>Общая трудоемкость, ч.</b>		<b>108</b>	<b>56,95</b>	<b>108</b>
<b>Общая трудоемкость, зачетные единицы</b>		<b>3</b>	<b>1,58</b>	<b>3</b>

для заочной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр (кол-во недель сессии)
		всего часов	Объем контактной работы	2 (3)
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>		<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
в том числе:	Лекции	4	4	4
	Лабораторные работы	4	4	4
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего), в том числе:</b>		<b>100</b>	<b>0,65</b>	<b>100</b>
СР в семестре:	Изучение лекционного материала	4	-	4
	Чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами	88	0,4	88
	Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	4	-	4
в сессию	Зачет	4	0,25	4
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>		Зачет	-	Зачет
<b>Общая трудоемкость, ч.</b>		<b>108</b>	<b>8,65</b>	<b>108</b>
<b>Общая трудоемкость, зачетные единицы</b>		<b>3</b>	<b>0,24</b>	<b>3</b>

**4.2 Тематический план лекционных занятий**  
для очной формы обучения

№п./п.	Тема лекционных занятий	Трудоемкость
1	Введение. Предмет ботаники. Цель, задачи.	2
2	Особенности строения растительной клетки и функции её органоидов.	2
3	Ткани растений их происхождение и классификация. Система образовательных тканей.	2
4	Система основных, механических и покровных тканей.	2
5	Система проводящих и выделительных тканей. Классификация проводящих пучков.	2
6	Вегетативные органы растений. Корень, морфология, функции и развитие.	2
7	Анатомическое строение корня. Метаморфозы корня.	2
8	Морфология, ветвление, классификация побегов. Стебель его развитие и функции.	2
9	Анатомия стебля. Первичное строение стебля однодольных.	2
10	Вторичное строение стебля древесных и травянистых растений. Метаморфозы побега.	2
11	Лист, его происхождение, образование, морфология. Анатомическое строение листьев.	2
12	Генеративные органы покрытосемянных растений. Цветение. Опыление. Двойное оплодотворение. Семена и плоды	2
13	Систематика покрытосемянных растений. Класс двудольные. Класс однодольных.	2
Итого:		26

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
Итого:		<b>4</b>

**4.3 Тематический план лабораторных работ**  
для очной формы обучения

№п./п.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость, ч
1	2	3
1	Устройство микроскопа. Особенности строения растительной клетки. Пластиды. Хромопласты. Запасные вещества клетки. Техника приготовления временных препаратов.	2
2	Система образовательных и покровных тканей.	2
3	Система проводящих тканей. Поводящие пучки. Флоэма и ксилема. Система основных и механических тканей	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
1	2	3
6	Морфология побега. Анатомия стебля однодольных. Анатомия стебля двудольных травянистых и древесных растений	2
7	Морфология листьев. Анатомия листьев. Метаморфозы вегетативных органов	2
8	Морфология цветка. Морфология семян. Плоды: строение и классификация	2
9	Семейство Лютиковые, Маревые	2
10	Семейство Гречишные, Тыквенные	2
11	Семейство Капустные, Розовые	2
12	Семейство Бобовые, Пасленовые	2
13	Семейство Яснотковые, Астровые	2
14	Семейство Лилейные, Луковые, Мятликовые	2
Итого:		28

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
Итого:		<b>4</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)	Трудоемкость, ч
1.	Подготовка к лекциям	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	14
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	20
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	Повторение и закрепление изученного материала	8
Итого:			<b>54</b>

для заочной формы обучения

№ п.п.	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Трудоемкость, ч
1.	Подготовка к лекциям	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	4
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	4
4.	Подготовка к сдаче зачета	Повторение и закрепление изученного материала	4
Итого:			<b>100</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 подготовки к зачету.

Специфика дисциплины заключается в том, что помимо изучения теоретических вопросов, студенту 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.

Последовательная и систематическая работа с предлагаемыми источниками обеспечивает своевременную подготовку к зачету. 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 зачет.

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 зачету**

При подготовке к зачету, рекомендуется заблаговременно изучить и за-конспектировать вопросы, вынесенные на подготовку к зачету.

Для того чтобы избежать трудностей при ответах на вопросы рекомен-дуется при подготовке к зачету более внимательно изучить темы с использо-ванием основной и дополнительной литературы, конспектов лекций, кон-спектов практических работ, ресурсов Интернет.

### **6 ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ 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. : ил. – (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). – ISBN 978-5-9532-0598-6 : [43]

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

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

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

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

6.2.3. Мельникова Н.А. Ботаника (летняя учебная практика) : учебно-методическое пособие / Н. А. Мельникова, Ю.В. Степанова. – Самара : РИЦ СГСХА, 2014. - 159 с. [79]

6.2.4. Корягина, Н.В. Ботаника [Электронный ресурс] / Ю.В. Корягин, Н.В. Корягина. – Пенза : РИО ПГАУ, 2018. – 247 с. – Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/673342>

#### **6.3 Программное обеспечение. Общесистемное ПО:**

6.3.1. Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1

6.3.2. Microsoft Windows SL 8/1 RU AE OLP NL

6.3.3. Microsoft Office Standard 2010

6.3.4. Microsoft Office стандартный 2013

6.3.5. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition

6.3.6. WinRAR: 3.x: Standard License – educational – EXT

6.3.7. 7 zip (свободный доступ)



#### 6.4. Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:

6.4.1. <http://www.pravo.gov.ru> – официальный интернет-портал правовой информации

6.4.2. <http://www.consultant.ru> – справочная правовая система «Консультант Плюс»

6.4.3. <http://www.garant.ru> – справочная правовая система по законодательству Российской Федерации

### 7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ 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, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 1304. <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. ул. Учебная 1</i>	Учебная аудитория на 61 посадочное место, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (проектор, переносной ноутбук)
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации, ауд. 1309 <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1</i>	Учебная аудитория на 85 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью, (столы, лавки, стулья, учебная доска, кафедра), техническими средствами обучения (проектор, ноутбук переносной); наглядными пособиями.
3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд.1212. <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1</i>	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)
4	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд.1213. <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1</i>	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)

№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
5	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд.1215. <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1</i>	Лабораторное оборудование (лабораторная посуда, холодильник)
6	Помещение для самостоятельной работы, ауд.3310а (читальный зал). <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А</i>	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
7	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 1201 <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т., Усть-Кинельский, ул. Учебная д. 1</i>	- 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. Пластиды. Хромопласты. Запасные вещества клетки. Техника приготовления

временных препаратов.

1. Каково рабочее расстояние объективов малого и большого увеличения?
2. Какие клетки называются паренхимными, а какие - прозенхимными?
3. Какие компоненты клетки относятся к протопласту, а какие – к производным протопласта?
4. Каково строение и значение биологических мембран? Где они расположены в клетке?
5. В результате какого процесса образуется первичный крахмал и в каких органеллах?
6. Какие пигменты содержатся в хлоропластах?
7. Какие пигменты имеются в хромопластах?
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 2. Система образовательных и покровных тканей

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? Каково их местоположение?
9. Каковы цитологические особенности покровных тканей?
10. Какие типы покровных тканей различают?
11. Какие органы растений покрыты эпидермисом, какие – пробкой, какие - коркой?
12. Каковы особенности строения клеток эпидермиса?
13. Как осуществляется связь внутренних тканей с окружающей средой через эпидермис?
14. В чем отличие замыкающих клеток устьиц от остальных клеток эпидермиса?
15. Почему у деревьев и кустарников эпидермис стебля с возрастом заменяется пробкой? Когда это происходит?
16. Каковы защитные функции пробки?
17. Каковы цитологические особенности пробки?
18. Как через пробку осуществляется газообмен и транспирация?
19. Почему на смену пробки приходит корка?
20. Каково строение корки?
21. Какие органы растений или их части покрыты перидермой, а какие – коркой?
22. Какова продолжительность функционирования эпидермиса, пробки и

корки?

Тема 3. Система проводящих тканей. Поводящие пучки. Флоэма и ксилема. Система основных и механических тканей

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. Какие сосуды имеют наибольший диаметр, а какие – наименьший и почему?
5. Чем трахеиды отличаются от сосудов? Для каких растений они характерны?
6. Как долго функционируют сосуды и трахеиды?
7. Каково строение ситовидных трубок?
8. Что называется клеткой-спутницей (или сопровождающей клеткой), какова ее функция?
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. На какие типы классифицируются проводящие пучки 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?
16. Почему основные ткани получили такое название?
17. Каковы цитологические особенности основных тканей?
18. По каким признакам и как классифицируют основные ткани?
19. В каких органах растений встречаются различные типы этих тканей?
20. Каковы функции механических тканей?
21. Каковы особенности строения клеток любых механических тканей?
22. Каковы функции, цитологические особенности, местоположение колленхимы в органах растений?
22. Какова функция склеренхимы?
23. Каковы особенности строения клеток склеренхимы?
24. В чем отличие лубяных волокон от древесинных?
25. Каковы цитологические особенности строения и расположения склереид?

Тема 4. Прорастание семени. Морфология корня, корневых систем и корнеплодов.

1. Какие органы растений называют вегетативными?
2. Какую функцию выполняют вегетативные органы?
3. Каковы необходимые условия для прорастания семян?
4. Какова последовательность прорастания семени?
5. Всегда ли при прорастании семени семядоли выносятся на поверхность? От чего это зависит?

6. В чем разница при прорастании семян однодольных и двудольных растений?

7. Какой корень называется главным?

8. Какой корень называется придаточным?

9. Какой корень называется боковым?

10. Какие бывают типы корневых систем по происхождению?

11. Из каких частей состоит корнеплод? Каково происхождение этих частей?

Тема 5. Зоны корня. Первичное анатомическое строение корня. Вторичное анатомическое строение корня. Анатомия корнеплодов

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? Почему его так называют?

9. Какие комплексы тканей выделяют при первичном строении корня?

10. Какой тип проводящего пучка расположен в корне при первичном строении?

11. Какова роль перицикла?

12. Какова функция эпиблемы?

13. Корни каких растений способны утолщаться? Почему?

14. Из каких комплексов тканей состоит корень при вторичном строении?

15. Какие комплексы тканей занимают больший объем при вторичном строении корня? Почему?

16. Какая покровная ткань защищает корень при вторичном строении?

17. В чем сходство и отличие в строении корнеплодов моркови и редьки?

18. В чем особенность строения корнеплода свеклы?

19. В каких частях корнеплода откладываются запасные продукты у моркови, редьки, свеклы?

Тема 6 Морфология побега. Анатомия стебля однодольных. Анатомия стебля двудольных травянистых и древесных растений

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 отличают от корня?

6. В чем отличие симподиального нарастания побегов от моноподиального? Почему симподиальное ветвление самое прогрессивное?

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?
13. В какой части стебля двудольного растения можно увидеть первичное строение, а в какой – вторичное?
14. Как закладывается прокамбий и дифференцируется камбий при пучковом, непучковом и переходном строении стебля?
15. Каковы особенности строения стебля травянистых двудольных?
16. По каким признакам анатомического строения можно отличить стебель от корня у двудольных растений?
17. Какой тип строения имеют стебли древесных растений?
18. В чем разница между структурой древесного стебля и травянистого?
19. Сколько колец камбия имеют стебли древесных растений?
20. С чем связано образование годичных колец древесины? От чего зависит их толщина?
21. Что такое заболонь?
22. Что такое ядровая древесина? Как она образуется?
23. Из каких тканей состоят сердцевинные лучи и какую функцию они выполняют?
24. Из каких блоков состоит центральный цилиндр стебля?
25. Какие ткани входят в состав коры древесного стебля?

#### Тема 7. Морфология листьев. Анатомия листьев. Метаморфозы вегетативных органов

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?

#### Тема 8 Морфология цветка. Морфология семян. Плоды: строение и классификация

1. Что такое цветок?
2. В чем различие между циклическим, ациклическим и гемициклическим цветками?
3. Какие части цветка имеют стеблевое, а какие листовое происхождение?

4. Что называют околоцветником?
5. В чем отличие двойного околоцветника от простого?
6. Какие цветки называют голыми?
7. Как различают околоцветники по типу симметрии? Коротко охарактеризуйте их.
8. Что называют андроцеом?
9. Из каких частей состоит тычинка?
10. Назовите типы андроцея.
11. Что называют гинецеом?
12. В чем различие между верхней, нижней и средней завязью?
13. Дайте определение понятия "Соцветие". Какова биологическая роль соцветий в жизни растений?
14. Чем отличаются простые и сложные моноподиальные соцветия?
15. Перечислите простые соцветия. Перечислите сложные соцветия.
16. Какие соцветия называются симподиальными?
17. Перечислите типы симподиальных соцветий.
18. Какой цветок зацветает первым у симподиальных соцветий?
19. Какой цветок зацветает первым у моноподиальных соцветий?
20. Из какой части цветка образуется семя?
21. Какой набор хромосом имеют зародыш, эндосперм, перисперм, семенная кожура семени?
22. Назовите основные отличия семян двудольных и однодольных растений. Что такое плод Покрытосеменных растений, из чего он образуется?
23. Каково строение околоплодника?
24. Какие плоды называются настоящими?
25. Какие плоды называются ложными?
26. Какой плод называют простым?
27. Какой плод называют сложным или сборным?
28. Какой плод называют дробным?
29. Что такое соплодие? Приведите примеры.
30. Назовите приспособления плодов и семян для эффективного распространения, примеры.

Тема 9 Семейство Лютиковые, Маревые

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 10 Семейство Гречишные, Тыквенные

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 11 Семейство Капустные, Розовые

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 12 Семейство Бобовые, Пасленовые

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 13 Семейство Яснотковые, Астровые

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 14 Семейство Лилейные, Луковые, Мятликовые

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?

#### 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**

Зачет по дисциплине проводится по билетам, содержащим 2 вопроса

#### **Пример билета**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«Самарский государственный аграрный университет»**

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

(код и наименование направления подготовки/специализация)

«Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции»

профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Садоводство, ботаника и физиология растений

(наименование кафедры)

Дисциплина: Ботаника

(наименование дисциплины)

#### **Билет № 1**

1 Вопрос. Цитоплазма, ее физические свойства, химический состав, функции и роль в жизни клетки

2 Вопрос. Вегетативные органы растений. Закономерности строения вегетативных органов

Составитель \_\_\_\_\_ Н.А. Мельникова  
(подпись)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Е.Х. Нечаева  
(подпись)

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

#### **Перечень вопросов к зачету**

1. Ботаника - наука о растениях. Разделы ботаники. Значение растений в природе и жизни человека.

2. Цитоплазма, ее физические свойства, химический состав, функции и роль в жизни клетки
3. Протопласт и его производные. Цитоплазма
4. Основные органеллы цитоплазмы их строение и функции: ядро, митохондрии, аппарат Гольджи, эндоплазматическая сеть, рибосомы, сферосомы.
5. Пластиды, их образование, классификация, местонахождение в органах растений. Строение и функции хлоропластов, хромопластов и лейкопластов.
6. Клеточная стенка: образование, строение, функции. Видоизменения клеточной стенки.
7. Вакуоли: образование, строение, функции. Состав клеточного сока.
8. Деление клеток. Митоз. Мейоз. Их биологическая сущность.
9. Жизненный цикл и дифференцировка клеток.
10. Растительные ткани: происхождение, классификация.
11. Система образовательных тканей: функции, цитологические особенности, классификация.
12. Системы основных тканей: функции, цитологические особенности, местоположение, классификация.
13. Системы механических тканей: функции, цитологические особенности, местоположение, классификация.
14. Покровные ткани: эпидермис, эпиблема, пробка, корка. Их функции, цитологические особенности, происхождение, местоположение.
15. Проводящие ткани: функции, строение, местоположение.
16. Проводящие комплексы - флоэма и ксилема, их гистологический состав. Классификация проводящих пучков.
17. Вегетативные органы растений. Закономерности строения вегетативных органов.
18. Строение зародыша семени, проростка. Развитие корня и побега семенного растения.
19. Корень и корневая система. Функции корня. Виды корней.
20. Корневые системы, их классификация по происхождению и строению.
21. Метаморфозы корня. Морфология и анатомия корнеплодов.
22. Зоны корня.
23. Анатомическое первичное строение корня.
24. Анатомическое вторичное строение корня.
25. Побег и система побегов. Классификация побегов. Стебель - ось побега. Функции типичного надземного стебля. Побег - структурная единица растения.
26. Почка - зачаточный побег. Классификация почек. Строение вегетативной почки.
27. Листорасположение. Нарастание побегов - моноподиальное и симподиальное. Кущение.
28. Анатомия стебля. Формирование первичной структуры стебля из конуса нарастания: эпидермис, первичная кора и центральный цилиндр.
29. Строение стебля однодольных растений на примере стеблей спаржи, кукурузы, ржи.

30. Переход ко вторичному строению стебля. Камбий и его деятельность. Вторичное строение стебля двудольных трав: пучковое, непучковое, переходное на примере стеблей кирказона, подсолнечника, льна.
31. Особенности строения стебля древесных растений на примере стебля липы. Возрастные изменения в коре и древесине.
32. Лист - боковой орган побега. Функции листа. Части листа. Жилкование.
33. Классификация простых и сложных листьев.
34. Формации листьев. Гетерофилия.
35. Анатомическое строение листьев двудольных и однодольных растений.
36. Метаморфозы побега. Органы отложения запасных питательных веществ и естественного вегетативного размножения.
37. Морфологическая классификация жизненных форм.
38. Генеративные органы покрытосеменных, их функции. Строение цветка. Андроцей и гинецей, их типы. Типы завязи. Строение семяпочка.
39. Строение, классификация, биологический смысл соцветий.
40. Цветение. Опыление, его типы.
41. Двойное оплодотворение, его сущность.
42. Строение и классификация семян.
43. Строение и классификация плодов.
44. Использование семян и плодов человеком.
45. Низшие растения. Дайте их общую характеристику по отделам. Укажите морфологические особенности, эволюцию формы тела, пластид и способов размножения. Примеры
46. Отдел Покрытосеменные или Цветковые: происхождение, общая характеристика.
47. Основные системы покрытосеменных.
48. Систематика как наука. Таксономические единицы. Бинарная номенклатура.
49. Деление на классы. Сравнительная характеристика двудольных и однодольных.
50. Класс двудольные. Подкласс Кариофиллиды. Общая характеристика семейств Лютиковые, Маревые, Гречишные.
51. Класс двудольные. Подкласс Дилленииды. Общая характеристика семейств Тыквенные, Капустные (Крестоцветные).
52. Класс двудольные. Подкласс Розиды. Общая характеристика семейств Крыжовниковые, Розовые. Бобовые.
53. Класс двудольные. Подкласс Ламииды. Общая характеристика семейств Пасленовые, Яснотковые, Норичниковые.
54. Класс двудольные. Подкласс Астериды. Общая характеристика семейства Астровые..
55. Класс однодольные. Подкласс Лилииды. Общая характеристика семейств Лилейные, Луковые, Осоковые, Мятликовые (Злаки).

### 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 2-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время зачета.

#### Шкала оценивания зачета

Результат зачета	Критерии оценивания
«зачтено»	Ответ обучающегося 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 обучающимся материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы.
«не зачтено»	Ответ обучающегося на вопрос содержит неправильные формулировки основных определений, прямо относящихся к вопросу, или обучающийся вообще не может их дать, как и подтвердить свой ответ фактическими примерами. Такой ответ демонстрирует незнание материала дисциплины.

### 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 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 (опрос);
- 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.

Зачет проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения зачета определяется кафедрой (устно – по билетам). Оценка по результатам зачета – «зачтено» и «не зачтено».

Все виды текущего контроля осуществляются на лабораторных занятиях и консультациях.

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:

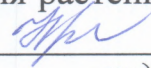
№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	Опрос по лабораторно-практическим работам	Отчет в виде опроса проводится либо в течение всего лабораторно-практического занятия по заранее выданной тематике, либо 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	Зачет	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 на подготовку - 60 мин.	Комплект вопросов к зачету



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» «27» мая 20 19 г., протокол № 2.

Заведующий кафедрой

канд. с.-х. наук, доцент Е.Х. Нечаева



подпись

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии факультета

канд. с.-х. наук, доцент Е.В. Долгошева



подпись

Руководитель ОПОП ВО

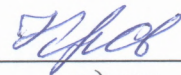
канд. с.-х. наук, доцент О.А. Блинова



подпись

Начальник УМУ

канд. тех. наук, доцент С.В. Краснов



подпись