

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 17.09.2024 10:49:50  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12


Приложение 1

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И. Вавилова»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой  
 / Сергеева И.В./  
« 26 » 09 20 19 г.

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Дисциплина	<b>БОТАНИКА</b>
Направление подготовки	<b>35.03.04 Агрономия</b>
Направленность (профиль)	<b>Агрономия</b>
Квалификация выпускника	<b>Бакалавр</b>
Нормативный срок обучения	<b>4 года</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Кафедра-разработчик	<b>Ботаника, химия и экология</b>
Ведущий преподаватель	<b>Шевченко Е.Н., доцент</b>

*Разработчик: доцент, Шевченко Е.Н.*

  
(подпись)

**Саратов 2019**

## Содержание

1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП.....	3
2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	5
3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	14
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования.....	37

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Ботаника» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению 35.03.04 Агрономия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 26.07.2017 г. № 699, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

### Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Ботаника»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
<i>1</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационных коммуникационных технологий	ОПК-1.6 - решает задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов естественных наук	1, 2	лекции, лабораторные занятия	письменный опрос, устный опрос, лабораторная работа, тестовые задания, доклад

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции и в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	3	3	4	5	6
ПК-5	Способен распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал	ПК-5.1 - определяет по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры.	1, 2	лекции, лабораторные занятия	письменный опрос, устный опрос, лабораторная работа, тестовые задания, доклад

Примечание:

### **Направленность (профиль) Агрономия**

Компетенция ОПК-1 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика», «Химия», «Экология», «Генетика», «Почвоведение с основами геологии», «Агрометеорология», «Общая селекция и сортоведение», «Цифровые технологии в растениеводстве и земледелии», «Защита растений от болезней и вредителей», «Статистические методы обработки данных в агрономии», а также в ходе прохождения практик «Учебная практика: ознакомительная практика по ботанике», «Учебная практика: ознакомительная практика по агрометеорологии», «Учебная практика: ознакомительная практика по почвоведению», «Учебная практика: ознакомительная практика по защите растений» и при выполнении и защите выпускной квалификационной работы.

Компетенция ПК-5 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Физиология и биохимия растений», «Агрофитоценология», «Сорные растения и меры борьбы с ними», «Карантин сорных растений», «Учебная практика: ознакомительная практика по ботанике», «Производственная практика: технологическая практика» и при выполнении и защите выпускной квалификационной работы.

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

Таблица 2

### Перечень оценочных материалов

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного средства в ОМ
1	2	3	4
1.	письменный опрос	средство контроля, организованное как письменный ответ обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Данное средство контроля помогает сформировать точность, лаконичность, связность изложения мысли.	вопросы по темам дисциплины: – перечень вопросов для письменного опроса к практическому занятию, – вопросы рубежных контролей
2.	собеседование (устный опрос)	средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	вопросы по темам дисциплины: – перечень вопросов для устного опроса – задания для самостоятельной работы
3.	лабораторная работа	средство, направленное на изучение практического хода тех или иных	лабораторные работы

1	2	3	4
		процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике	
4.	тестирование	метод, который позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей и других качеств личности, а также их соответствие определенным нормам путем анализа способов выполнения обучающимися ряда специальных заданий	банк тестовых заданий
5.	доклад	продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	темы докладов

Таблица 3

### Программа оценивания контролируемой дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1 семестр			
1.	Введение в ботанику. Общая характеристика растительных клеток	ОПК-1, ПК-5	текущий контроль/ устный опрос
2.	Строение растительной клетки.	ОПК-1, ПК-5	входной контроль / письменный опрос, тестовые задания,

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
			текущий контроль/ письменный опрос, лабораторная работа
3.	Запасные питательные вещества растительной клетки.	ОПК-1, ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, лабораторная работа
4.	Органеллы растительной клетки. Вакуоли и клеточный сок. Клеточная стенка.	ОПК-1, ПК-5	текущий контроль/ устный опрос
5.	Строение клеточной стенки растений.	ОПК-1, ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, лабораторная работа
6.	Ядро растительной клетки. жизненный цикл растительной клетки. Митоз. Мейоз.	ОПК-1, ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос тестирование, лабораторная работа
7.	Ткани растений. Образовательные и покровные ткани.	ОПК-1, ПК-5	текущий контроль/ устный опрос
8.	Образовательные ткани.	ОПК-1, ПК-5	рубежный контроль/ устный опрос, текущий контроль/ письменный опрос, лабораторная работа
9.	Покровные ткани.	ОПК-1, ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, лабораторная работа
10.	Основные, механические и проводящие ткани.	ОПК-1, ПК-5	текущий контроль/ устный опрос
11.	Механические ткани.	ОПК-1, ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, лабораторная работа
12.	Проводящие ткани.	ОПК-1, ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, тестирование, лабораторная работа
13.	Корень и корневая система.	ОПК-1, ПК-5	текущий контроль/ устный опрос
14.	Анатомическое строение корня.	ОПК-1, ПК-5	рубежный контроль/ устный опрос, текущий контроль/ письменный опрос, лабораторная работа
15.	Морфологическое строение корня.	ОПК-1, ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, лабораторная работа

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
16.	Стебель - ось побега.	ОПК-1, ПК-5	текущий контроль/ устный опрос
17.	Анатомическое строение стебля травянистых растений.	ОПК-1, ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, лабораторная работа
18.	Вторичное анатомическое строение стебля.	ОПК-1, ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, лабораторная работа
19.	Лист – боковой орган побега.	ОПК-1, ПК-5	текущий контроль/ устный опрос
20.	Анатомическое строение листа.	ОПК-1, ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, лабораторная работа
21.	Морфологическое строение листа.	ОПК-1, ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, лабораторная работа
22.	Метаморфозы корня и побега.	ОПК-1, ПК-5	текущий контроль/ устный опрос
23.	Морфологическое строение побега.	ОПК-1, ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, тестирование, лабораторная работа
24.	Метаморфозы побегов.	ОПК-1, ПК-5	рубежный контроль/ устный опрос, текущий контроль/ письменный опрос, лабораторная работа, творческая работа / доклад
2 семестр			
1.	Введение в систематику. Царство Дробянки. Царство Грибы.	ОПК-1, ПК-5	текущий контроль/ устный опрос
2.	Цианобактерии. Грибы. Лишайники.	ОПК-1, ПК-5	входной контроль/ письменный опрос, текущий контроль/ письменный опрос, лабораторная работа
3.	Водоросли.	ОПК-1, ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, лабораторная работа
4.	Водоросли.	ОПК-1, ПК-5	текущий контроль/ устный опрос
5.	Мхи. Плауны.	ОПК-1, ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, лабораторная работа



№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
6.	Хвощи. Папоротники.	ОПК-1, ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, лабораторная работа
7.	Высшие споровые растения	ОПК-1, ПК-5	текущий контроль/ устный опрос
8.	Голосеменные.	ОПК-1, ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, тестирование, лабораторная работа
9.	Морфологическое строение цветка.	ОПК-1, ПК-5	рубежный контроль/ устный опрос, текущий контроль/ письменный опрос, лабораторная работа
10.	Голосеменные растения	ОПК-1, ПК-5	текущий контроль/ устный опрос
11.	Анатомическое строение андроеца и гинецея.	ОПК-1, ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, лабораторная работа
12.	Соцветия.	ОПК-1, ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, лабораторная работа
13.	Морфологическое строение цветка.	ОПК-1, ПК-5	текущий контроль/ устный опрос
14.	Строение семян и проростков.	ОПК-1, ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, лабораторная работа
15.	Строение плодов.	ОПК-1, ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, лабораторная работа
16.	Анатомическое строение цветка.	ОПК-1, ПК-5	текущий контроль/ устный опрос
17.	Семейства Лютиковые, Маревые и Гречишные	ОПК-1, ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, лабораторная работа творческая работа/доклад
18.	Семейства, Тыквенные, Капустные (Крестоцветные) и Сельдерейные (Зонтичные)	ОПК-1, ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, лабораторная работа творческая работа/доклад
19.	Строение семени и плода.	ОПК-1, ПК-5	текущий контроль/ устный опрос
20.	Семейства Розовые и Бобовые	ОПК-1, ПК-5	рубежный контроль/ устный опрос, текущий контроль/ письменный опрос,

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
			лабораторная работа
21.	Семейства Пасленовые и Бурачниковые.	ОПК-1, ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, лабораторная работа
22.	Систематика Покрытосеменных.	ОПК-1, ПК-5	текущий контроль/ устный опрос
23.	Семейства Норичниковые и Яснотковые (Губоцветные).	ОПК-1, ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, лабораторная работа, творческая работа/доклад
24.	Семейство Астровые (Сложноцветные)	ОПК-1, ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, лабораторная работа
25.	Характеристика классов двудольные и однодольные, деление на подклассы	ОПК-1, ПК-5	текущий контроль/ устный опрос
26.	Семейства Лилейные и Осоковые.	ОПК-1, ПК-5	текущий контроль/ письменный опрос, тестирование, лабораторная работа
27.	Семейство Мятликовые (Злаковые)	ОПК-1, ПК-5	рубежный контроль/ устный опрос, текущий контроль/ письменный опрос, лабораторная работа

Таблица 4

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Ботаника» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ОПК-1, 1, 2 семестр	ОПК-1.6 - решает задачи профессиональной	обучающийся не знает значительной части программного	обучающийся демонстрирует знания только основного материала:	обучающийся демонстрирует знание материала: закономерность	обучающийся демонстрирует знание материала: закономерность

	ой деятель ности на основе знаний основны х законов естестве нных наук	материала, плохо ориентируется в материале: закономерности происхождения, изменения растений и формирование урожая, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	закономерност и происхождения , изменения растений и формирование урожая, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках , нарушает логическую последовательн ость в изложении программного материала	и происхождения , изменения растений и формирование урожая, не допускает существенных неточностей	ти происхождени я, изменения растений и формирование урожая, практики применения материала, исчерпы вающе и последователь но, четко и логично излагает материал, хорошо ориентирует ся в материале, не затрудняется с ответом при видоизмени и заданий
ОПК-1, 1, 2 семестр	ОПК-1.6 - решает задачи професс иональн ой деятель ности на основе знаний основны х законов естестве нных наук	не умеет использовать знания о закономерностях происхождения, изменения растений и формировании урожая для решения задач профессиональн ой деятельности, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой	в целом успешное, но не системное умение использовать знания о закономерност ях происхождения , изменения растений и формировании урожая для решения задач профессиональ ной деятельности, используя современные методы и показатели оценки	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение использовать знания о закономерност ях происхождения , изменения растений и формировании урожая для решения задач профессиональ ной деятельности, используя современные методы и показатели такой оценки	сформированн ое умение использовать знания о закономернос тях происхождени я, изменения растений и формировани и урожая для решения задач профessionал ьной деятельности, используя современные методы и показатели такой оценки

		дисциплины, не выполнено			
ОПК-1, 1, 2 семестр	ОПК-1.6 - решает задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов естественных наук	обучающийся не владеет методикой работы со световым микроскопом, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено	в целом успешное, но не системное владение методикой работы со световым микроскопом	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающаяся отдельными ошибками владение методикой работы со световым микроскопом	успешное и системное владение методикой работы со световым микроскопом
ПК-5, 1, 2 семестр	ПК-5.1 - определяет по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале: анатомия, морфология, систематика растений, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала: анатомия, морфология, систематика растений, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала: анатомия, морфология, систематика растений, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала: анатомия, морфология, систематика растений, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
ПК-5, 1, 2 семестр	ПК-5.1 - определяет по морфологическим признакам	не умеет распознавать по морфологическим признакам	в целом успешное, но не системное умение	в целом успешное, но содержащее отдельные	сформированное умение распознавать по

	огическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	наиболее распространенные в регионе дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионе дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, используя современные методы и показатели оценки	пробелы, умение распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионе дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, используя современные методы и показатели такой оценки	морфологическим признакам наиболее распространенные в регионе дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, используя современные методы и показатели такой оценки
ПК-5, 1, 2 семестр	ПК-5.1 - определяет по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры	обучающийся не владеет методикой морфологического описания растений, методикой определения растений и составления гербария, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины не выполнено	в целом успешное, но не системное владение методикой морфологического описания растений, методикой определения растений и составления гербария	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение методикой морфологического описания растений, методикой определения растений и составления гербария	успешное и системное владение методикой морфологического описания растений, методикой определения растений и составления гербария

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

#### **3.1. Входной контроль**

Входной контроль проводится с целью проверки исходного уровня подготовленности обучающегося и оценки его соответствия требованиям, предъявляемым при изучении дисциплины «Ботаника».

Входной контроль проводится на первом практическом занятии. Время проведения входного контроля не должно превышать 20 минут.

Входной контроль в 1 семестре проводится в форме письменного тестирования. Каждому обучающемуся индивидуально выдается вариант из 8 тестовых заданий для входного контроля.

1 семестр

#### **Примерный перечень вопросов**

1. Строение растительной клетки.
2. Элементарная биологическая мембрана строение функции.
3. Строение Аппарата Гольджи и его функции.
4. Строение Эндоплазматической сети и ее функции.
5. Пластиды: образование, строение и функции.
6. Строение хлоропласта и его функции.
7. Строение лейкопластов и хромопластов и их функции.
8. Митохондрии: образование, строение функции.
9. Вакуоль, образование, строение и функции.
10. Строение клеточной стенки и ее функции.
11. Ядро: образование, функции, строение, роль в клетке.
12. Типы деления клетки.
13. Виды тканей у растений и их функции.
14. Покровные ткани растений и их функции.
15. Проводящие ткани и их функции.
16. Понятие о корневых системах и их типы.
17. Строение корня и его функции.
18. Строение стебля, функции.
19. Виды листорасположения у растений.
20. Лист: строение и функции.
21. Виды жилкования листьев у двудольных и однодольных растений.
22. Вегетативное размножение растений.

Пример одного из вариантов тестовых заданий.

### Вариант 1

1. Цитоплазма- это:

- а) раствор минеральных веществ вместе с ядром
- б) водный раствор минеральных и органических веществ без ядра
- в) внутреннее содержимое ядра
- г) раствор органических соединений

2. Хромопласты – это:

- а) бесцветные пластиды
- б) зеленые пластиды
- в) окрашенные пластиды

3. Функции Аппарата Гольджи:

- а) регуляция водно-солевого обмена;
- б) накопление, упаковка и выведение ядовитых веществ;
- в) синтез белка;
- г) место синтеза пектинов, гемицеллюлоз, слизи, идущих на построение клеточной стенки

4. Чем отличаются пластиды и митохондрии от других органоидов клетки:

- а) наличием двухмембранной оболочкой;
- б) наличием одномембранной оболочкой;
- в) отсутствием мембранной оболочкой;
- г) наличием собственных ДНК и белков

5. Специфическими функциями ядра являются:

- а) передача наследственных свойств при делении клетки;
- б) координация биохимических процессов в клетке;
- в) дыхание;
- г) фотосинтез

6. Функции корня:

- а) осуществляет фотосинтез;
- б) обеспечивает функции вегетативного размножения;
- в) поглощение минеральных растворов из почвы, закрепление растения в почве;
- г) служитместилищем питательных веществ, участие в первичном синтезе органических веществ.

7. Укажите, основные функции листьев:

- а) фотосинтез;
- б) опорная функция;
- в) газообмен и транспирация;
- г) поглощение водных растворов минеральных веществ из почвы;

8. К вегетативным органам растения относятся:

- а) стебель, корень, семя;
- б) стебель, лист, плод;
- в) цветок, плод, семя;
- г) корень, стебель, лист.

## 2 семестр

Входной контроль во 2 семестре проводится в форме письменного опроса. Входной контроль проводится на первом практическом занятии. Время проведения входного контроля не должно превышать 20 минут. Каждому обучающемуся индивидуально выдается по два вопроса для входного контроля.

### Примерный перечень вопросов

1. Водоросли, строение, размножение, местообитание, представители, значение для человека.
2. Лишайники, строение, размножение, местообитание, представители, значение для человека.
3. Царство Грибы, строение, размножение, местообитание, представители, значение для человека.
4. Отдел Моховидные, строение, размножение, местообитание, представители, значение для человека.
5. Отдел Папоротниковидные, строение, размножение, местообитание, представители, значение для человека.
6. Отдел Голосеменный, строение, размножение, местообитание, представители, значение для человека.
7. Морфологическое строение цветка и функции его частей.
8. Опыление растений и его типы.
9. Определение соцветия и его типы.
10. Строение семени. Типы семян.
11. Строение и типы плодов, примеры растений у которых они встречаются.
12. Сравнительная характеристика классов Двудольные и Однодольные.
13. Морфологические признаки растений класса Двудольных,



семейства относящиеся к этому классу.

14. Характеристика семейства Капустные (Крестоцветные). Основные представители.

15. Характеристика семейства Зонтичные (Сельдерейные). Основные представители.

16. Характеристика семейства Розоцветные. Основные представители.

17. Характеристика семейства Бобовые. Основные представители.

18. Характеристика семейства Астровые (Сложноцветные). Основные представители.

19. Морфологические признаки растений класса Однодольных, семейства относящиеся к этому классу.

20. Характеристика семейства Мятликовые (Злаки). Основные представители.

### **3.2. Тестовые задания**

По дисциплине «Ботаника» предусмотрено проведение следующих видов тестирования: письменное.

#### **Письменное тестирование.**

Письменное тестирование рассматривается как текущий контроль успеваемости и проводится после изучения определенного раздела дисциплины.

Результаты тестирования учитываются при проведении промежуточной аттестации.

### **Лабораторное занятие «Ядро растительной клетки. жизненный цикл растительной клетки. Митоз. Мейоз».**

#### **ТЕМА «РАСТИТЕЛЬНАЯ КЛЕТКА»**

##### **Вариант 1**

##### **1. Укажите признаки растительной клетки:**

а) наличие рибосом; б) наличие митохондрий; в) наличие целлюлозной клеточной оболочки; г) присутствие в клетке вакуолей; д) наличие пластид.

##### **2. Чем отличаются пластиды и митохондрии от других органоидов клетки:**

а) наличием двухмембранной оболочкой; б) наличием одномембранной оболочкой;

в) отсутствием мембранной оболочки; г) наличием собственных ДНК и РНК.

**3. Укажите производные протопласта:**

а) клеточная оболочка; б) ядро; в) цитоплазма; г) клеточный сок вакуоли.

**4. Какие органические вещества входят в состав биологических мембран:**

а) клетчатка; б) РНК; в) фосфолипиды и другие липиды; г) ДНК; д) белки.

**5. Укажите функции хлоропластов:**

а) образование энергии; б) фотосинтез; в) накопление и выведение ядовитых веществ;

г) автолиз.

**6. ДНК может содержаться в:**

а) ядре; б) вакуоли; в) пластидах; г) митохондриях.

**7. Специфическими функциями ядра являются:**

а) передача наследственных свойств при делении клетки; б) координация биохимических процессов в клетке; в) дыхание; г) фотосинтез.

**8. Какие структурные элементы входят в состав интерфазного (не делящегося) ядра:**

а) тилакоиды; б) двумембранная оболочка, пронизанная порами; в) грани;

г) нуклеоплазма (кариолимфа); д) хромосомно-ядрышковый комплекс.

**9. Митоз это способ деления ядра, при котором происходит:**

а) строго одинаковое распределение между дочерними клетками, редуцированных (удвоенных) хромосом; б) уменьшение (редукции) числа хромосом; в) прямое деление интерфазного ядра путем перетяжки без образования хромосом.

**10. Какая фаза митоза называется фазой расхождения хромосом:**

а) телофаза; б) анафаза; в) профаза; г) метафаза.

### **3.3. Лабораторная работа**

Тематика лабораторных работ устанавливается в соответствии с Рабочей программой дисциплины (модуля); количество вариантов заданий от 1 до 5.

Перечень тем лабораторных работ.

1 семестр

1. Строение растительной клетки.
2. Запасные питательные вещества растительной клетки.
3. Строение клеточной стенки растений.
4. Ядро растительной клетки. жизненный цикл растительной клетки. Митоз. Мейоз.
5. Образовательные ткани.

6. Покровные ткани.
7. Механические ткани.
8. Проводящие ткани.
9. Анатомическое строение корня.
10. Морфологическое строение корня.
11. Анатомическое строение стебля травянистых растений.
12. Вторичное анатомическое строение стебля.
13. Анатомическое строение листа.
14. Морфологическое строение листа.
15. Морфологическое строение побега.
16. Метаморфозы побегов.

## 2 семестр

1. Цианобактерии. Грибы. Лишайники.
2. Водоросли.
3. Мхи. Плауны.
4. Хвощи. Папоротники.
5. Голосеменные.
6. Морфологическое строение цветка.
7. Анатомическое строение андроеца и гинецея.
8. Соцветия.
9. Строение семян и проростков.
10. Строение плодов.
11. Семейства Лютиковые, Маревые и Гречишные.
12. Семейства, Тыквенные, Капустные (Крестоцветные) и Сельдерейные (Зонтичные).
13. Семейства Розовые и Бобовые.
14. Семейства Пасленовые, Бурачниковые
15. Семейства Норичниковые и Яснотковые (Губоцветные).
16. Семейство Астровые (Сложноцветные).
17. Семейства Лилейные и Луковые.
18. Семейство Мятликовые (Злаковые).

Лабораторные работы выполняются в соответствии с Методическими указаниями по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Ботаника».

### **3.4. Доклады**

Доклад – один из видов монологической речи, публичное, развернутое, официальное, сообщение по определенному вопросу, основанное на привлечении документальных данных.

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных

результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Доклад – это самостоятельная исследовательская работа, в которой автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Целью данной формы контроля является приобретение навыков публичного выступления с докладом, являющимся результатом работы с литературой, обобщения литературных источников и практического материала по выбранной теме, способности грамотно излагать вопросы темы, делать выводы.

Выполнение доклада в полной мере раскрывает творческий подход обучающихся к самостоятельной проработке нового материала, позволяет оценить степень готовности к самостоятельному выбору актуальных проблем дисциплины.

Данный вид творческой работы позволяет обучающимся овладеть навыками систематизации материала, развивает умение конкретизировать и обобщать проблемы состояния объектов окружающей среды на основе анализа массива научной и периодической литературы по выбранной теме.

#### *Требования к докладам*

1. Продолжительность доклада должна составлять 5 – 7 минут.
2. Структура доклада включает в себя три части:
  - Введение (формулируется тема доклада, цель, задачи исследований, определяется место рассматриваемой проблематики среди других научных проблем и подходов, даётся краткий обзор источников, на материале которых раскрывается тема и др.);
  - Основная часть (излагается основной материал в форме связного, последовательного, доказательного повествования, лишённого ненужных отступлений и повторений);
  - Заключение (подводятся итоги, формулируются выводы, подчёркивается значение рассмотренной проблемы и др.).
3. Во время доклада можно пользоваться написанным планом и любой другой информацией (например, числовыми данными), но доклад не должен полностью читаться по бумаге.
4. В докладе следует избегать чрезмерного количества узкоспециальных терминов. В случае, если это невозможно, нужно пояснять их.
5. Свои мысли нужно излагать грамотно, ясно и однозначно.

Темы докладов обучающиеся получают заранее. Во время подготовки доклада его основные положения обсуждаются с ведущим преподавателем.

В обсуждении участвуют все обучающиеся подгруппы (при проведении практических занятий студенческая группа численностью 21 человека делится

на две подгруппы), при этом за активность обсуждения и вопросы, которые задаются докладчику, также выставляются оценки. Темы докладов распределяются преподавателем по номеру обучающегося в журнале.

Рекомендуемая тематика докладов по дисциплине приведена в таблице 5.

Таблица 5

**Темы докладов, рекомендуемые к написанию при изучении дисциплины «Ботаника»**

№ п/п	Темы докладов
1	2
<i>1 семестр</i>	
1.	История изучения клетки. Клеточная теория.
2.	Ботаника – как наука, этапы ее становления.
3.	Основные этапы развития ботаники.
4.	Космическая роль зеленых растений
5.	Ботаника и ее разделы.
6.	Значение растений для человека.
7.	Современные задачи ботаники.
8.	Строение и функции одномембранных органелл растительной клетки.
9.	Строение и функции двумембранных органелл растительной клетки.
10.	Современные представления о строении ядра.
11.	Состав клеточного сока растительной клетки
12.	Углеводы в растительной клетке (сахара, полисахариды, дисахариды)
13.	Алкалоиды в растительной клетке
14.	Гликозиды в растительной клетке
15.	Пигменты растительной клетки
16.	Минеральные вещества в растительной клетке
17.	Физиологически активные вещества клетки (ферменты, витамины)
18.	ФитогаРмонь и их роль в жизнедеятельности растения
19.	Антибиотитки и фитонциды- как физиологически активные вещества растительной клетки
20.	Запасные вещества растительной клетки (крахмал. протеины, жиры)
21.	Воски, смолы, эфирные масла, млечный сок как эргостатические вещества растительной клетки
22.	Понятие о выделительных тканях, их классификация и функции.
23.	Жизненные формы растений
24.	Половое размножение растений, примеры растений.
<i>2 семестр</i>	
1.	Теории происхождения цветка.
2.	Строение цветка.
3.	Двойное оплодотворение. Микроспорогенез и микрогаметогенез. Мегаспорогенез и мегагаметогенез.
4.	Строение и классификация семян. Типы прорастания семян.
5.	Строение и классификации плодов.

№ п/п	Темы докладов
1	2
6.	Сравнительная характеристика классов двудольных и однодольных.
7.	Филогенетические системы Покрытосеменных растений.
8.	Характерные признаки семейства Лютиковые. Представители семейства, произрастающие на территории Саратовской области.
9.	Характерные признаки растений семейства Маревые. Представители семейства, произрастающие на территории Саратовской области.
10.	Характерные признаки растений семейства Гречишные. Представители семейства, произрастающие на территории Саратовской области.
11.	Характерные признаки семейства Тыквенные. Представители семейства, произрастающие на территории Саратовской области.
12.	Характерные признаки вегетативных органов растений семейства Капустные. Представители семейства, произрастающие на территории Саратовской области.
13.	Характерные признаки семейства Розовые. Представители семейства, произрастающие на территории Саратовской области.
14.	Характерные черты семейства Бобовые. Представители семейства, произрастающие на территории Саратовской области.
15.	Характерные признаки семейства Сельдерейные. Представители семейства, произрастающие на территории Саратовской области.
16.	Характерные признаки семейства Пасленовые. Представители семейства, произрастающие на территории Саратовской области.
17.	Характерные черты семейства Бурачниковые. Представители семейства, произрастающие на территории Саратовской области.
18.	Характерные признаки семейства Норичниковые. Представители семейства, произрастающие на территории Саратовской области.
19.	Характерные признаки семейства Яснотковые. Представители семейства, произрастающие на территории Саратовской области.
20.	Характеристику семейства Астровые. Представители семейства.
21.	Характерные признаки вегетативных органов семейства Лилейные. Представители семейства, произрастающие на территории Саратовской области.
22.	Характерные черты семейства Луковые. Представители семейства, произрастающие на территории Саратовской области.
23.	Характерные признаки семейства Мятликовые. Представители семейства, произрастающие на территории Саратовской области.
24.	Понятие о флоре.
25.	Понятие о растительности.
26.	Понятие о фитоценозе.
27.	Географическое распространение растений.
28.	Понятие об ареале.
29.	Флора и растительность России.

### 3. 5. Рубежный контроль

#### 1 семестр

#### Вопросы рубежного контроля № 1

*Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Общая характеристика растительных клеток.
2. Понятие о протопласте и его производных, химический состав и физические свойства.
3. Отличие растительной клетки от животной. Форма и величина растительных клеток.
4. Цитоплазма, ее физические свойства и химический состав.
5. Микротрубочки и микрофиламенты.
6. Строение элементарной биологической мембраны и ее роль в жизни клетки.
7. Рибосомы, микротельца, строение, функции, образование.
8. Строение и функции эндоплазматической сети.
9. Митохондрии, строение, функции, образование.
10. Аппарат Гольджи, строение, функции, образование.
11. Виды пластид, их происхождение и функции.
12. Хлоропласты, строение и функции. Пигменты хлоропластов.
13. Хромопласты, их форма, окраска, функции. Пигменты хлоропластов.
14. Лейкопласты, их виды, функции.
15. Ядро - особенности строения и функции.
16. Вакуоли. Функции вакуолей.
17. Клеточная стенка. Функции, строение, химический состав и рост клеточной стенки.

*Вопросы для самостоятельного изучения*

1. История изучения растительной клетки.
2. Клеточная теория и ее значение.
3. Клеточный сок и его химический состав.
4. Продукты первичного обмена веществ – запасные питательные вещества, места отложения их в клетках и органах растений.
5. Продукты вторичного обмена веществ.
6. Поры и плазмодесмы, их значение.
7. Видоизменения клеточной оболочки.
8. Понятие и биологический смысл митоза и его фазы.
9. Понятие и биологический смысл амитоза и его фазы.
10. Понятие и биологический смысл мейоза и его фазы.

## Вопросы рубежного контроля № 2

### *Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Понятие о тканях. Классификация тканей: по анатомо-физиологическому признаку, по происхождению, простые и сложные ткани.
2. Понятие о меристемах. Классификация меристем по происхождению и по положению.
3. Покровные ткани, значение, классификация.
4. Эпидерма, образование, строение, значение. Строение и функции устьиц.
5. Перидерма, ее образование, строение и значение. Строение и функции чечевичек.
6. Строение, образование и значение корки.
7. Основные ткани, особенности строения, функции, классификация, значение.
8. Классификация и функции механических тканей. Колленхима: особенности строения и классификация. Склеренхима: особенности строения и классификация (волокна, склереиды, каменистые и ветвистые клетки).
9. Общие сведения о проводящих тканях. Понятие о флоэме и ксилеме.
10. Понятие о проводящих пучках, строение, образование и классификация.
11. Состав ксилемы (древесины). Образование, строение и функции тканей, входящих в состав ксилемы.
12. Состав флоэмы (луба). Образование, строение и функции тканей, входящих в состав флоэмы.

### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Строение и типы корки.
2. Понятие о выделительных тканях. Их функции и классификация.
3. Наружные выделительные структуры: железистые волоски и желёзки, нектарники, осмофоры, гидатоды, переваривающие железки. Их строение функции и местонахождение.
4. Внутренние выделительные структуры: секреторные вместилища, млечники. Их строение функции и местонахождение.

## Вопросы рубежного контроля № 3

### *Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Определение корня и его функций.
2. Классификация корневых систем по происхождению и строению.
3. Зоны растущего корня.
4. Апикальная меристема корня.
5. Первичное строение корня.



6. Вторичное строение корня
7. Определение и функции стебля.
8. Строение конуса нарастания.
9. Первичное анатомическое строение стебля.
10. Строение стебля однодольных и двудольных травянистых растений.
11. Строение стебля древесных двудольных растений.
12. Функции листа. Части листа. Жилкование.
13. Классификация листьев. Листья простые и сложные. Формации листьев. Гетерофилия.
14. Анатомическое строение листьев двудольных и однодольных растений.
15. Общие закономерности строения вегетативных органов: полярность, симметрия, гомология и аналогия, метаморфоз.
16. Специализация и метаморфозы корней.
17. Метаморфозы побега.
18. Метаморфозы листа.
19. Понятие и биологический смысл размножения.

*Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Анатомическое строение корнеплода по типу петрушки.
2. Анатомическое строение стебля купены.
3. Анатомическое строение стебля лютика.
4. Анатомическое строение стебля льна.
5. Строение стебля хвойных растений.
6. Анатомическое строение унифациального листа.
7. Типы простых листьев по форме и степени рассечения листовой пластинки.
8. Характер края листовой пластинки.
9. Форма верхушки и основания листа.
10. Типы почек: а) открытые и закрытые; б) верхушечные, боковые; в) придаточные (адвентивные); г) коллатеральные, сериальные; д) спящие; е) выводковые.
11. Кущение злаков.
12. Закономерности расположения листьев на стебле. Листовая мозаика.
13. Способы роста побегов.
14. Вегетативное размножение.
15. Культура тканей, понятие о клоне.
16. Бесполое размножение. Спорогенез.
17. Половое размножение. Гаметогенез.
18. Типы полового процесса: изогамия, гетерогамия, оогамия, конъюгация.
19. Чередование поколений и смена ядерных фаз в цикле развития высших растений.

## 2 семестр

### Вопросы рубежного контроля № 1

#### *Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Общая характеристика Надцарства доядерных организмов.
2. Царство Дробянки. Отдел цианобактерии. Строение клеток. Размножение. Способы питания и экология.
3. Общая характеристика Надцарства ядерных организмов.
4. Царство Грибы. Отдел Грибы. Общие сведения. Строение. Размножение грибов. Роль грибов в природе и значение их для человека.
5. Отдел Лишайники. Особенности строения и размножения. Роль в природе, использование человеком.
6. Растения низшие и высшие. Классификация растений.
7. Общая характеристика и цитологические особенности водорослей. Типы водорослей по образу жизни. Типы талломов водорослей. Цитологические особенности. Размножение.
8. Краткая характеристика отделов Красные водоросли, Зеленые, Диатомовые водоросли, Бурые водоросли. Значение водорослей в природе и их использование человеком.
9. Краткая характеристика отдела Моховидные.
10. Краткая характеристика отдела Плауновидные.
11. Краткая характеристика отдела Хвощевидные.
12. Краткая характеристика отдела Папоротниковидные.
13. Общая характеристика отдела Голосеменные.
14. Семенное размножение отдела Голосеменные на примере сосны лесной.
15. Классификация отдела Голосеменные. Хозяйственное использование голосеменных растений.

#### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. В чем заключаются отличия автотрофных и гетеротрофных организмов?
2. По каким признакам живые организмы относят к предъядерным (прокариотическим) или ядерным (эукариотическим) организмам?
3. В чем заключаются особенности строения таллома цианобактерий?
4. Какое значение у цианобактерий в природе и жизни человека?
5. Состав и строение лишайников.
6. Размножение лишайников.
7. Пигменты водорослей, их местонахождение в клетке.
8. Типы талломов. Строение клеток зеленых водорослей.
9. В чем отличие Моховидных от других высших растений?
10. Цикл развития полушниковых.
11. Какое поколение преобладает в жизненном цикле селлагинеллы?
12. В чем заключаются особенности строения гаметофитов хвоща полевого.

13. Цикл развития водных папоротников на примере папоротника сальвинии.
14. Происхождение и предки голосеменных растений.
15. Классы отдела Голосеменные.

## Вопросы рубежного контроля № 2

### *Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Общая характеристика покрытосеменных, их происхождение.
2. Теория происхождения цветка. Цветок как метаморфоз побега.
3. Части цветка. Типы цветков, формулы и диаграммы цветков.
4. Цветки обоеполые и однополые. Растения однодомные и двудомные
5. Андроцей, строение и его типы. Строение пыльника, микроспорогенез и микрогаметогенез.
6. Гинецей, строение и его типы. Строение семязачатка. Мегаспорогенез и мегагаметогенез.
7. Опыление и его типы. Хазогамные и клейстогамные цветки. Дихогамия, гетеростилия.
8. Оплодотворение. Сущность двойного оплодотворения.
9. Развитие и строение семени. Типы семян. Тип прорастания семян.
10. Плод – развитие, строение, классификация.

### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Понятие о диаграмме цветка.
2. Определение апомиксиса и характеристика его видов: апогамия, апоспория и партеногенез.
3. Биологическая роль соцветия.
4. Чем различаются семена покрытосеменных и голосеменных растений?
5. Чем различаются семена двудольных и однодольных растений?
6. При каких условиях прорастают семена?
7. Что такое проросток? В чем отличие проростков однодольных растений от проростков двудольных растений?
8. Понятие о монокарпических и поликарпических растениях.
9. Для каких отделов Высших растений характерны плоды?
10. Какой орган растения превращается в плод? Какие процессы при этом происходят?
11. Какую функцию выполняют плоды?

### Вопросы рубежного контроля № 3

#### *Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Отдел Покрытосеменные. Деление на классы. Сравнительная характеристика классов.
2. Характеристика Класса Двудольные, деление на подклассы.
3. Характеристика семейства Лютиковые. Основные представители.
4. Характеристика семейства Маревые. Основные представители.
5. Характеристика семейства Гречишные. Основные представители.
6. Характеристика семейства Тыквенные. Основные представители.
7. Характеристика семейства Капустные. Основные представители.
8. Характеристика семейства Капустные. Основные представители.
9. Характеристика семейства Бобовые. Основные представители.
10. Характеристика семейства Розоцветные. Основные представители.
12. Характеристика семейства Пасленовые. Основные представители.
13. Характеристика семейства Бурачниковые. Основные представители.
14. Характеристика семейства Яснотковые. Основные представители.
15. Характеристика семейства Норичниковые. Основные представители.
16. Характеристика семейства Астровые. Основные представители.
17. Класс Однодольные, деление на подклассы.
18. Характеристика семейства Луковые. Основные представители.
19. Характеристика семейства Лилейные. Основные представители.
20. Характеристика семейства Мятликовые. Основные представители.

#### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Эволюционное значение признаков на основе стробилиарной теории. Понятие о гетеробатмии.
2. Какие признаки в семействе Лютиковые считаются эволюционно примитивными, а какие более продвинутыми признаками и почему?
3. Особенности семейств, относящихся к подклассу Ранункулиды, примеры растений данных семейств.
4. Экологические особенности территорий на которых произрастают представители семейства Маревые.
5. Особенности семейств, относящихся к подклассу Кариофиллиды, примеры растений данных семейств.
6. Особенности семейств, относящихся к подклассу Дилленииды, примеры растений данных семейств.
7. Растения семейства Тыквенные встречающиеся в дикорастущем виде на территории лесной зоны России.
8. Дикорастущие виды растений семейства Капустные произрастающие на территории Саратовской области.
9. Дикорастущие виды растений семейства Сельдереиные произрастающие на территории Саратовской области.

10. Перечислите варианты плода у растений из семейства Бобовые.
11. Опишите сходные черты семейств Розоцветные и Бобовые.
12. Подсемейства в семействе Розовые с эволюционно примитивными и более продвинутыми признаками, ответ обоснуйте.
13. Особенности семейств, относящихся к подклассу Розиды, примеры растений данных семейств.
14. Характерные отличия вегетативных органов семейства Бурачниковые от семейства Пасленовые.
15. Особенности семейств, относящихся к подклассу Ламииды, примеры растений данных семейств.
16. Дикорастущие виды растений семейства Норичниковые занесенные в Красную книгу Саратовской области.
17. Дикорастущие виды растений семейства Яснотковые занесенные в Красную книгу Саратовской области.
18. Семейства в процессе эволюции, являющиеся предшественниками семейства Астровые.
19. Эволюционно прогрессивные признаки семейства Астровые.
20. Климатическая зона, для которой характерно наибольшее видовое разнообразие семейства Астровые. Растения-космополиты семейства Астровые, приведите примеры.
21. Дикорастущие виды растений семейств Лилейные и Луковые занесенные в Красную книгу Саратовской области.
22. Краткая характеристика семейства Осоковые, основные представители.
23. Особенности семейств, относящихся к подклассу Коммелиниды, примеры растений данных семейств.
24. Какие плоды характерны для растений семейства Мятликовые.
25. Понятие о флоре и растительности.
26. Понятие о фитоценозе.
27. Географическое распространение растений.
28. Понятие об ареале.
29. Флора и растительность России.

### **3.7. Промежуточная аттестация**

Вид промежуточной аттестации по дисциплине «Ботаника» в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия – зачет (1 семестр), экзамен (2 семестр).

К вопросам зачета и к экзаменационному билету прилагаются практические задания.

**Вопросы, выносимые на зачет**

1. История учения о клетке. Клеточная теория и ее значение.
2. Отличие растительной клетки от животной. Форма и величина растительных клеток.
3. Цитоплазма, ее физические свойства и химический состав.
4. Строение элементарной биологической мембраны и ее роль в жизни клетки.
5. Понятие о протопласте клетки и его продуктах жизнедеятельности.
6. Рибосомы, микротельца, строение, функции, образование.
7. Строение и функции эндоплазматической сети.
8. Митохондрии, строение, функции, образование.
9. Аппарат Гольджи, строение, функции, образование.
10. Виды пластид, их происхождение и функции.
11. Хлоропласты, строение и функции. Пигменты хлоропластов.
12. Хромопласты, их форма, окраска, функции. Пигменты хлоропластов.
13. Лейкопласты, их виды, функции.
14. Ядро - особенности строения и функции.
15. Типы деления клеток. Биологический смысл митоза, амитоза, мейоза.
16. Фазы деления клетки при митозе.
17. Фазы деления клетки при мейозе.
18. Вакуоли. Клеточный сок и его химический состав. Функции вакуолей.
19. Продукты первичного обмена веществ – запасные питательные вещества, места отложения их в клетках и органах растений.
20. Продукты вторичного обмена веществ.
21. Клеточная стенка. Функции, строение, химический состав и рост клеточной стенки.
22. Поры и плазмодесмы, их значение. Видоизменения клеточной оболочки.
23. Строение, химический состав и функции ядра.
24. Понятие о тканях. Классификация тканей: по анатомо-физиологическому признаку, по происхождению, простые и сложные ткани.
25. Понятие о меристемах. Классификация меристем по происхождению и по положению.
26. Покровные ткани, значение, классификация.
27. Эпидерма, образование, строение, значение. Строение и функции устьиц.
28. Перидерма, ее образование, строение и значение. Строение и функции чечевичек.
29. Строение, образование и значение корки. Типы корки.
30. Основные ткани, особенности строения, функции, классификация, значение.

31. Классификация и функции механических тканей. Колленхима: особенности строения и классификация. Склеренхима: особенности строения и классификация (волокна, склереиды, каменистые и ветвистые клетки).
32. Общие сведения о проводящих тканях. Понятие о флоэме и ксилеме.
33. Понятие о проводящих пучках, строение, образование и классификация.
34. Состав ксилемы (древесины). Образование, строение и функции тканей входящих в состав ксилемы.
35. Состав флоэмы (луба). Образование, строение и функции тканей входящих в состав флоэмы.
36. Понятие о выделительных тканях. Их функции и классификация.
37. Наружные выделительные структуры: железистые волоски и железки, нектарники, осмофоры, гидатоды, переваривающие железки. Их строение функции и местонахождение.
38. Внутренние выделительные структуры: секреторные вместилища, млечники. Их строение функции и местонахождение.
39. Общие закономерности строения вегетативных органов растения: полярность, симметрия, гомология, аналогия, метаморфоз.
40. Корень. Типы корней и корневых систем. Строение точки роста корня. Зоны корня.
41. Первичное анатомическое строение корня.
42. Вторичное анатомическое строение корня.
43. Понятие о побеге. Строение побега.
44. Строение почки, виды почек.
45. Побег. Метамерия побегов. Нарастание и типы ветвления побегов.
46. Строение конуса нарастания.
47. Первичное анатомическое строение стебля.
48. Особенности анатомического строения стебля однодольных и двудольных растений.
49. Анатомическое строение стебля древесных растений.
50. Лист. Функции листа. Части листа. Жилкование.
51. Классификация листьев. Листья простые и сложные.
52. Формации листьев. Гетерофилия.
53. Анатомическое строение односторонне и двусторонне освещенного листа.
54. Анатомическое строение листа хвойного растения.
55. Устьица, строение и работа устьиц.
56. Метаморфозы листьев, примеры, их биологическое значение.
57. Метаморфозы надземных и подземных побегов.
58. Специализация и метаморфозы корней.
59. Понятие и биологический смысл размножения.
60. Половое и бесполое размножение.
61. Вегетативное размножение.
62. Культура тканей, понятие о клоне.
63. Бесполое размножение. Спорогенез.

64. Половое размножение. Гаметогенез.
65. Типы полового процесса: изогамия, гетерогамия, оогамия, конъюгация.
66. Чередование поколений и смена ядерных фаз в цикле развития высших растений.

### **Вопросы, выносимые на экзамен**

1. История учения о клетке. Клеточная теория и ее значение.
2. Отличие растительной клетки от животной. Форма и величина растительных клеток.
3. Цитоплазма, ее физические свойства и химический состав.
4. Строение элементарной биологической мембраны и ее роль в жизни клетки.
5. Понятие о протопласте клетки и его продуктах жизнедеятельности.
6. Рибосомы, микротельца, строение, функции, образование.
7. Строение и функции эндоплазматической сети.
8. Митохондрии, строение, функции, образование.
9. Аппарат Гольджи, строение, функции, образование.
10. Виды пластид, их происхождение и функции.
11. Хлоропласты, строение и функции. Пигменты хлоропластов.
12. Хромопласты, их форма, окраска, функции. Пигменты хлоропластов.
13. Лейкопласты, их виды, функции.
14. Ядро - особенности строения и функции.
15. Типы деления клеток. Биологический смысл митоза, амитоза, мейоза.
16. Фазы деления клетки при митозе.
17. Фазы деления клетки при мейозе.
18. Вакуоли. Клеточный сок и его химический состав. Функции вакуолей.
19. Продукты первичного обмена веществ – запасные питательные вещества, места отложения их в клетках и органах растений.
20. Продукты вторичного обмена веществ.
21. Клеточная стенка. Функции, строение, химический состав и рост клеточной стенки.
22. Поры и плазмодесмы, их значение. Видоизменения клеточной оболочки.
23. Строение, химический состав и функции ядра.
24. Понятие о тканях. Классификация тканей: по анатомо-физиологическому признаку, по происхождению, простые и сложные ткани.
25. Понятие о меристемах. Классификация меристем по происхождению и по положению.
26. Покровные ткани, значение, классификация.
27. Эпидерма, образование, строение, значение. Строение и функции устьиц.
28. Перидерма, ее образование, строение и значение. Строение и функции чечевичек.
29. Строение, образование и значение корки. Типы корки.



30. Основные ткани, особенности строения, функции, классификация, значение.
31. Классификация и функции механических тканей. Колленхима: особенности строения и классификация. Склеренхима: особенности строения и классификация (волокна, склереиды, каменистые и ветвистые клетки).
32. Общие сведения о проводящих тканях. Понятие о флоэме и ксилеме.
33. Понятие о проводящих пучках, строение, образование и классификация.
34. Состав ксилемы (древесины). Образование, строение и функции тканей входящих в состав ксилемы.
35. Состав флоэмы (луба). Образование, строение и функции тканей входящих в состав флоэмы.
36. Понятие о выделительных тканях. Их функции и классификация.
37. Наружные выделительные структуры: железистые волоски и железки, нектарники, осмофоры, гидатоды, переваривающие железки. Их строение функции и местонахождение.
38. Внутренние выделительные структуры: секреторные вместилища, млечники. Их строение функции и местонахождение.
39. Общие закономерности строения вегетативных органов растения: полярность, симметрия, гомология, аналогия, метаморфоз.
40. Корень. Типы корней и корневых систем. Строение точки роста корня. Зоны корня.
41. Первичное анатомическое строение корня.
42. Вторичное анатомическое строение корня.
43. Понятие о побеге. Строение побега.
44. Строение почки, виды почек.
45. Побег. Метамерия побегов. Нарастание и типы ветвления побегов.
46. Строение конуса нарастания.
47. Первичное анатомическое строение стебля.
48. Особенности анатомического строения стебля однодольных и двудольных растений.
49. Анатомическое строение стебля древесных растений.
50. Лист. Функции листа. Части листа. Жилкование.
51. Классификация листьев. Листья простые и сложные.
52. Формации листьев. Гетерофилия.
53. Анатомическое строение односторонне и двусторонне освещенного листа.
54. Анатомическое строение листа хвойного растения.
55. Устьица, строение и работа устьиц.
56. Метаморфозы листьев, примеры, их биологическое значение.
57. Метаморфозы надземных и подземных побегов.
58. Специализация и метаморфозы корней.
59. Понятие и биологический смысл размножения.
60. Половое и бесполое размножение.
61. Вегетативное размножение.

62. Культура тканей, понятие о клоне.
63. Бесполое размножение. Спорогенез.
64. Половое размножение. Гаметогенез.
65. Типы полового процесса: изогамия, гетерогамия, оогамия, конъюгация.
66. Чередование поколений и смена ядерных фаз в цикле развития высших растений.
67. Общая характеристика Надцарства доядерных организмов.
68. Царство Дробянки. Отдел цианобактерии. Строение клеток. Размножение. Способы питания и экология.
69. Общая характеристика Надцарства ядерных организмов.
70. Царство Грибы. Отдел Грибы. Общие сведения. Строение. Размножение грибов. Роль грибов в природе и значение их для человека.
71. Отдел Лишайники. Особенности строения и размножения. Роль в природе, использование человеком.
72. Растения низшие и высшие. Классификация растений.
73. Общая характеристика и цитологические особенности водорослей. Типы водорослей по образу жизни. Типы талломов водорослей. Цитологические особенности. Размножение.
74. Краткая характеристика отделов Красные водоросли, Зеленые водоросли, Диатомовые водоросли, Бурые водоросли. Значение водорослей в природе и их использование человеком.
75. Краткая характеристика отдела Моховидные.
76. Краткая характеристика отдела Плауновидные.
77. Краткая характеристика отдела Хвощевидные.
78. Краткая характеристика отдела Папоротниковидные.
79. Общая характеристика отдела Голосеменные.
80. Семенное размножение отдела Голосеменные на примере сосны лесной.
81. Классификация отдела Голосеменные. Хозяйственное использование голосеменных растений.
82. Общая характеристика покрытосеменных, их происхождение.
83. Теория происхождения цветка. Цветок как метаморфоз побега.
84. Части цветка. Типы цветков, формулы и диаграммы цветков.
85. Цветки обоеполые и однополые. Растения однодомные и двудомные
86. Растения монокарпические и поликарпические.
87. Андроцей, строение и его типы. Строение пыльника, микроспорогенез и микрогаметогенез.
88. Гинецей, строение и его типы. Строение семязачатка. Мегаспорогенез и мегагаметогенез.
89. Соцветия, определения, классификация.
90. Опыление и его типы.
91. Оплодотворение. Сущность двойного оплодотворения.
92. Развитие и строение семени. Типы семян. Тип прорастания семян.
93. Плод – развитие, строение, классификация.

94. Отдел Покрытосеменные. Деление на классы. Сравнительная характеристика классов.
95. Класс Двудольные. Семейства, распространение, экология.
96. Характеристика семейства Лютиковые. Основные представители.
97. Характеристика семейства Маревые. Основные представители.
98. Характеристика семейства Гречишные. Основные представители.
99. Характеристика семейства Тыквенные. Основные представители.
100. Характеристика семейства Капустные. Основные представители.
101. Характеристика семейства Бобовые. Основные представители.
102. Характеристика семейства Розоцветные. Основные представители.
103. Характеристика семейства Сельдерейные. Основные представители.
104. Характеристика семейства Пасленовые. Основные представители.
105. Характеристика семейства Бурачниковые. Основные представители.
106. Характеристика семейства Яснотковые. Основные представители.
107. Характеристика семейства Норичниковые. Основные представители.
108. Характеристика семейства Астровые. Основные представители.
109. Класс Однодольные. Семейства, распространение, экология, эволюция.
110. Характеристика семейства Луковые. Основные представители.
111. Характеристика семейства Лилейные. Основные представители.
112. Характеристика семейства Мятликовые. Основные представители.
113. Эволюционное значение признаков на основе стробилярной теории. Понятие о гетеробатмии.
114. Какие признаки в семействе Лютиковые считаются эволюционно примитивными, а какие более продвинутыми признаками и почему?
115. Особенности семейств, относящихся к подклассу Ранункулиды, примеры растений данных семейств.
116. Экологические особенности территорий на которых произрастают представители семейства Маревые.
117. Особенности семейств, относящихся к подклассу Кариофиллиды, примеры растений данных семейств.
118. Особенности семейств, относящихся к подклассу Дилленииды, примеры растений данных семейств.
119. Растения семейства Тыквенные встречающиеся в дикорастущем виде на территории лесной зоны России.
120. Дикорастущие виды растений семейства Капустные произрастающие на территории Саратовской области.
121. Дикорастущие виды растений семейства Сельдерейные произрастающие на территории Саратовской области.
122. Перечислите варианты плода у растений из семейства Бобовые.
123. Опишите сходные черты семейств Розоцветные и Бобовые.
124. Подсемейства в семействе Розовые с эволюционно примитивными и более продвинутыми признаками, ответ обоснуйте.

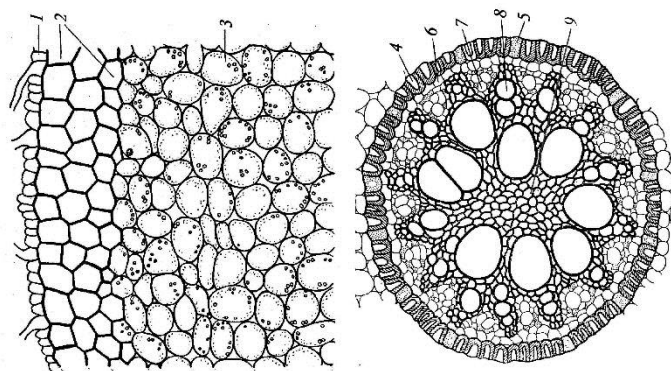
125. Особенности семейств, относящихся к подклассу Розиды, примеры растений данных семейств.
126. Характерные отличия вегетативных органов семейства Бурачниковые от семейства Пасленовые.
127. Особенности семейств, относящихся к подклассу Ламииды, примеры растений данных семейств.
128. Дикорастущие виды растений семейства Норичниковые занесенные в Красную книгу Саратовской области.
129. Дикорастущие виды растений семейства Яснотковые занесенные в Красную книгу Саратовской области.
130. Семейства в процессе эволюции, являющиеся предшественниками семейства Астровые.
131. Эволюционно прогрессивные признаки семейства Астровые.
132. Климатическая зона, для которой характерно наибольшее видовое разнообразие семейства Астровые. Растения-космополиты семейства Астровые, приведите примеры.
133. Дикорастущие виды растений семейств Лилейные и Луковые занесенные в Красную книгу Саратовской области.
134. Краткая характеристика семейства Осоковые, основные представители.
135. Особенности семейств, относящихся к подклассу Коммелиниды, примеры растений данных семейств.
136. Какие плоды характерны для растений семейства Мятликовые.
137. Понятие о флоре и растительности.
138. Понятие о фитоценозе.
139. Географическое распространение растений.
140. Понятие об ареале.
141. Флора и растительность России.
142. Понятие о флоре и растительности.
143. Понятие о фитоценозе.
144. Географическое распространение растений.
145. Понятие об ареале.
146. Флора и растительность России.

## Образец экзаменационного билета.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»  
Кафедра Ботаники, химии и экологии

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1 по дисциплине «Ботаника»

1. История учения о клетке. Клеточная теория и ее значение.
2. Отдел Лишайники. Особенности строения и размножения. Роль в природе, использование человеком.
3. Опишите первичное анатомическое строение корня. Укажите ткани, указанные на рисунке.



26.08.2019

Зав. кафедрой, д.б.н., профессор

И.В. Сергеева

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

##### **4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Контроль результатов обучения обучающихся, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Ботаника» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля и контрольные

задания для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

#### **4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине «Ботаника» приведено в таблице 6.

#### **1 семестр**

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)	Описание
<i><b>высокий</b></i>	«зачтено»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
<i><b>базовый</b></i>	«зачтено»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
<i><b>пороговый</b></i>	«зачтено»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
—	«не зачтено»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

## 2 семестр

Таблица 7

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)	Описание
<b>высокий</b>	«отлично»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
<b>базовый</b>	«хорошо»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
<b>пороговый</b>	«удовлетворительно»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
—	«неудовлетворительно»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

#### 4.2.1. Критерии оценки устного ответа при т промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

**знания:** анатомии, морфологии, систематики, закономерности происхождения, изменения растений и формирования урожая;

**умения:** использовать знания о закономерностях происхождения, изменения растений и формировании урожая для решения задач профессиональной деятельности; распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионе дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры;

**владение навыками:** методикой работы со световым микроскопом, методикой определения растений и составления гербария, методикой морфологического описания растений.

#### Критерии оценки

<b>отлично</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"><li>- знание материала по анатомии, морфологии, систематике растений, закономерности распространения и экологии растений, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;</li><li>- умение использовать знания о закономерностях происхождения, изменения растений и формировании урожая для решения задач профессиональной деятельности; распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионе дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, используя современные методы и показатели такой оценки;</li><li>- успешное и системное владение навыками результатов методики работы со световым микроскопом, методики определения растений и составления гербария, методики морфологического описания растений.</li></ul>
<b>хорошо</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"><li>- знание материала, не допускает существенных неточностей;</li><li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение использовать знания о закономерностях происхождения, изменения растений и формировании урожая для решения задач профессиональной деятельности; распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионе дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, используя современные методы и показатели такой оценки;</li><li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками результатов методики работы со световым</li></ul>



	микроскопом, методики определения растений и составления гербария, методики морфологического описания растений.
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;</li> <li>- в целом успешное, но не системное умение использовать знания о закономерностях происхождения, изменения растений и формировании урожая для решения задач профессиональной деятельности; распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионе дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, используя современные методы;</li> <li>- в целом успешное, но не системное владение навыками результатов методики работы со световым микроскопом, методики определения растений и составления гербария, методики морфологического описания растений.</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по анатомии, морфологии, систематике, закономерности происхождения, изменения растений и формирования урожая, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки;</li> <li>- не умеет использовать знания о закономерностях происхождения, изменения растений и формировании урожая для решения задач профессиональной деятельности; использовать методы и приемы распознавания по морфологическим признакам наиболее распространенных в регионе дикорастущих растений и сельскохозяйственных культур, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;</li> <li>- обучающийся не владеет навыками результатов методики работы со световым микроскопом, методики определения растений и составления гербария, методики морфологического описания растений, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено.</li> </ul>

#### 4.2.2. Критерии оценки выполнения тестовых заданий

При выполнении контрольных (самостоятельных) работ обучающийся демонстрирует:

**знания:** анатомии, морфологии, систематики, закономерности происхождения, изменения растений и формирования урожая;

### Критерии оценки выполнения тестовых заданий

<b>отлично</b>	обучающийся демонстрирует: - знание материала по анатомии, морфологии, систематики, закономерностей происхождения, изменения растений и формирования урожая, хорошо ориентируется в материале; - от 86 % до 100 % ответов на вопросы тестовых заданий
<b>хорошо</b>	обучающийся демонстрирует: - знание материала по анатомии, морфологии, систематики, закономерностей происхождения, изменения растений и формирования урожая, не допускает существенных неточностей; - от 74 % до 85 % ответов на тестовые задания
<b>удовлетворительно</b>	обучающийся демонстрирует: - знания только основного материала по анатомии, морфологии, систематики, закономерностей происхождения, изменения растений и формирования урожая, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в от 60 % до 73 % ответов на тестовые задания
<b>неудовлетворительно</b>	обучающийся: - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале анатомии, морфологии, систематики, закономерности происхождения, изменения растений и формирования урожая, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; - ответил менее чем на 60% тестовых заданий

#### 4.2.3. Критерии оценки лабораторных работ

При выполнении лабораторных работ обучающийся демонстрирует:

**знания:** анатомии, морфологии, систематики, закономерностей происхождения, изменения растений и формирования урожая;

**умения:** использовать знания о закономерностях происхождения, изменения растений и формировании урожая для решения задач профессиональной деятельности; распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионе дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры;

**владение навыками:** методикой работы со световым микроскопом, методикой морфологического описания растений, методикой определения растений.

## Критерии оценки выполнения лабораторных работ

<p><b>отлично</b></p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала по анатомии, морфологии, систематике растений, закономерности закономерностей происхождения, изменения растений и формирования урожая, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с выполнением лабораторных работ при видоизменении заданий;</li> <li>- умение использовать знания о закономерностях происхождения, изменения растений и формировании урожая для решения задач профессиональной деятельности; распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионе дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры в ходе выполнения лабораторных работ;</li> <li>- успешное и системное владение навыками методики работы со световым микроскопом, методики морфологического описания растений, методики определения растений в ходе выполнения лабораторных работ</li> </ul>
<p><b>хорошо</b></p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала по анатомии, морфологии, систематике, закономерностей происхождения, изменения растений и формирования урожая, не допускает существенных неточностей выполняя лабораторные работы;</li> <li>- в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение использовать знания о закономерностях происхождения, изменения растений и формировании урожая для решения задач профессиональной деятельности; распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионе дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры в ходе выполнения лабораторных работ;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками результатов методики работы со световым микроскопом, методики морфологического описания, растений методики определения растений в ходе выполнения лабораторных работ</li> </ul>
<p><b>удовлетворительно</b></p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности в выполнении лабораторных работ, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала при выполнении лабораторных работ;</li> <li>- в целом успешное, но не системное умение использовать знания о закономерностях происхождения, изменения растений и формировании урожая для решения задач профессиональной деятельности; распознавать по</li> </ul>

	<p>морфологическим признакам наиболее распространенные в регионе дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, используя современные методы в ходе выполнения лабораторных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в целом успешное, но не системное владение навыками результатов методики работы со световым микроскопом, методики определения растений и составления гербария, методики морфологического описания растений в ходе выполнения лабораторных работ.</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале анатомии, морфологии, систематики, закономерности происхождения, изменения растений и формирования урожая, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки, выполняя лабораторные работы;</li> <li>- не умеет использовать знания о закономерностях происхождения, изменения растений и формировании урожая для решения задач профессиональной деятельности; использовать методы и приемы распознавания по морфологическим признакам наиболее распространенных в регионе дикорастущих растений и сельскохозяйственных культур, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий в ходе выполнения лабораторных работ, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено</li> <li>- обучающийся не владеет навыками результатов методики работы со световым микроскопом, методики определения растений, методики морфологического описания растений, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство лабораторных работ предусмотренных программой дисциплины не выполнено</li> </ul>

#### 4.2.4. Критерии оценки доклада

При докладе обучающийся демонстрирует:

**знания:** основных понятий проблемы доклада;

**умения:** систематизировать и структурировать материал; делать обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу, делать и аргументировать основные выводы;

**владение навыками:** анализа различных источников информации по данной проблематике, систематизации и структурирования материала доклада, грамотно излагать вопросы темы и сделать соответствующие выводы, отвечать на вопросы при представлении доклада в аудитории.

## Критерии оценки устного доклада

<b>отлично</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основных понятий проблемы доклада (материал систематизирован и структурирован; сделаны обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу, сделаны и аргументированы основные выводы, отчетливо видна самостоятельность суждений, основные понятия проблемы изложены полно и глубоко);</li> <li>- умение систематизировать и структурировать материал; делать обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу, делать и аргументировать основные выводы;</li> <li>- успешное и системное владение навыками анализа различных источников информации по данной проблематике, систематизации и структурирования материала доклада, грамотно излагать вопросы темы и сделать соответствующие выводы, отвечать на вопросы при представлении доклада в аудитории</li> </ul>
<b>хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала, не допускает существенных неточностей (материал систематизирован и структурирован; сделаны обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу, сделаны и аргументированы основные выводы, отчетливо видна самостоятельность суждений, основные понятия проблемы изложены полно и глубоко);</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение систематизировать и структурировать материал; делать обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу, делать и аргументировать основные выводы;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками анализа различных источников информации по данной проблематике, систематизации и структурирования материала доклада, грамотно излагать вопросы темы и сделать соответствующие выводы, отвечать на вопросы при представлении доклада в аудитории</li> </ul>
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении доклада;</li> <li>- в целом успешное, но не системное умение систематизировать и структурировать материал; делать обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу, делать и аргументировать основные выводы;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- в целом успешное, но не системное владение навыками анализа различных источников информации по данной проблематике, систематизации и структурирования материала доклада, грамотно излагать вопросы темы и сделать соответствующие выводы, не отвечает на вопросы при представлении доклада в аудитории</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не подготовил доклад и не участвует в обсуждении;</li> <li>- не умеет систематизировать и структурировать материал; делать обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу, делать и аргументировать основные выводы;</li> <li>- не владеет навыками анализа различных источников информации по данной проблематике, систематизации и структурирования материала доклада, грамотно излагать вопросы темы и сделать соответствующие выводы</li> </ul>

#### 4.2.5. Критерии оценки письменного опроса

При выполнении письменного опроса обучающийся демонстрирует:

**знания:** анатомии, морфологии, систематики, закономерности происхождения, изменения растений и формирования урожая;

**умения:** умение ориентироваться в потоке информации, выделять главное, четко формулировать ответ;


**владение навыками:** навыками выбора, систематизации информации, работы с различными видами ресурсов.

#### Критерии оценки выполнения письменного опроса

<b>отлично</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания анатомии, морфологии, систематики, закономерности происхождения, изменения растений и формирования урожая;</li> <li>- умение ориентироваться в потоке информации, выделять главное, четко формулировать ответ;</li> <li>- владение навыками выбора, систематизации информации, работы с различными видами ресурсов</li> </ul>
<b>хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала анатомии, морфологии, систематики, закономерности происхождения, изменения растений и формирования урожая недостаточно полное, ответы правильные на все вопросы, не допускает существенных неточностей;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение ориентироваться в потоке информации, выделять главное, четко формулировать ответ;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками выбора, систематизации информации, работы с различными видами ресурсов</li> </ul>
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания только базового материала анатомии, морфологии, систематики, закономерности происхождения, изменения растений и формирования урожая, допущены ошибки, неточные формулировки, отсутствуют ответы на 1-2 вопроса;</li> <li>- в целом успешное, но не системное умение ориентироваться в потоке информации, выделять главное, четко формулировать ответ;</li> <li>- в целом успешное, но не системное владение навыками выбора, систематизации информации, работы с различными видами ресурсов</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает материал анатомии, морфологии, систематики, закономерности происхождения, изменения растений и формирования урожая, задание не выполнил, совершил большое количество существенных ошибок;</li> <li>- не умеет ориентироваться в потоке информации, выделять главное, четко формулировать ответ;</li> <li>- обучающийся не владеет навыками выбора, систематизации информации, работы с различными видами ресурсов.</li> </ul>

**Разработчик: доцент, Шевченко Е.Н.**

  
 \_\_\_\_\_  
 (подпись)