

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан  
института агробиологии и  
природных ресурсов  
Есаулко Александр Николаевич

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.О.16 Ботаника**

35.03.04 Агрономия

Защита растений

бакалавр

очная

## 1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Ботаника» является формирование у студентов компетенций, направленных на получение теоретических и практических знаний, по анатомии и морфологии вегетативных и генеративных органов растений, систематике культурных, дикорастущих и сорных растений, их значении при решении профессиональных задач в области агрономии.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии	<b>знает</b> основных законов эволюционного развития растительного мира и индивидуального развития растений для решения типовых задач в области агрономии. <b>умеет</b> установить фазы онтогенеза, типы клеток и тканей формирующих анатомическое строение органов растений для решения типовых задач в области агрономии <b>владеет навыками</b> навыками распознавания основных этапов онтогенеза растений для решения типовых задач в области агрономии
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии	<b>знает</b> морфологии и ботанической характеристики важнейших семейств покрытосеменных и хозяйственного значения видов цветковых растений для решения стандартных задач <b>умеет</b> по морфологическим структурам определить важнейшие семейства и виды цветковых растений для решения стандартных задач в агрономии <b>владеет навыками</b> распознавания по морфологическим признакам культурных и дикорастущих растений для решения стандартных задач в области агрономии

## 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Ботаника» является дисциплиной обязательной части программы.

Изучение дисциплины осуществляется в 1, 2 семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Ботаника» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Освоение дисциплины «Ботаника» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Агрометеорология  
 Общая генетика  
 Физиология и биохимия растений  
 Основы биотехнологии  
 Технологическая практика  
 Цифровые технологии в АПК  
 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  
 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  
 Микробиология  
 Технологическая практика  
 Химия органическая  
 Фитопатология и энтомология  
 Лекарственные и эфиромасличные культуры  
 Овощеводство  
 Фитопатология  
 Грибоводство  
 Растениеводство  
 Кормопроизводство и луговое хозяйство  
 Овощеводство защищенного грунта  
 Плодоводство  
 Основы селекции и семеноводства

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины «Ботаника» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
1	36/1	8		10	18		За
в т.ч. часов: в интерактивной форме		2		4			
2	108/3	16		20	36	36	Эк
в т.ч. часов: в интерактивной форме		2		4			

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
1	36/1			0.12			
2	108/3						0.25

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

№	Наименование раздела (этапа) практики	Семестр	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикаторов достижения компетенций
			всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
					Практические	Лабораторные				
1.	1 раздел. Раздел 1. Анатомия растений									
1.1.	Введение . Цитология	1	8	4		4	4	КТ 1	Тест	
1.2.	гистология	1	6	2		4	6	КТ 2	Тест	
1.3.	Анатомия вегетативных органов растений Анатомия корня Анатомия стебля и листа	1	4	2		2	8	КТ 3	Тест	
	Промежуточная аттестация		За							
	Итого		144	8		10	18			
2.	2 раздел. Раздел 2. Органография									
2.1.	Семена и проростки. Морфология корня и корневых систем	2	4	2		2				
2.2.	Морфология вегетативных органов растений	2	6	2		4	6	КТ 1	Тест	
2.3.	Размножение растений	2	2	2			2			
2.4.	Генеративные органы растений	2	6	2		4	6	КТ 2	Тест	
3.	3 раздел. Раздел 3. Систематика растений									
3.1.	Введение в систематику. Царство Дробянки Царство Грибы и царство Растения (водоросли), Высшие споровые	2	4	4			6			
3.2.	Семенные растения: класс двудольных	2	10	4		6	10	КТ 1, КТ 2	Коллоквиум	
3.3.	Отдел покрытосеменных, класс однодольных	2	4			4	6	КТ 1	Коллоквиум	
	Промежуточная аттестация		Эк							
	Итого		144	16		20	36			
	Итого		144	24		30	54			

### 5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Введение . Цитология	ведение . Цитология	4/-
гистология	Гистология Растительные ткани (Проблемная лекция)	2/2
Анатомия вегетативных органов растений Анатомия корня Анатомия стебля и листа	Микроскопическое строение вегетативных органов	2/-
Семена и проростки. Морфология корня и корневых систем	Семена и про-ростки. Мор-фология корня и корневых систем	2/-
Морфология вегетативных органов растений	Морфология вег-тативных органов растений	2/-
Размножение растений	Размножение растений	2/-
Генеративные органы растений	Генеративные органы покрытосеменных.	2/-
Введение в систематику. Царство Дробянки Царство Грибы и царство Растения (водоросли), Высшие споровые	Введение в систематику. Царство Дробянки Царство Грибы и царство Растения (водоросли), Высшие споровые	4/-
Семенные растения: класс двудольных	Семенные растения: класс двудольных	4/-
Итого		24

### 5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

### 5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы самостоятельной работы	к текущему контролю
Цитология	4
гистология	6

Микроскопическое строение вегетативных органов	8
Морфология вегетативных органов растений	6
Размножение растений	2
Генеративные органы растений	6
Введение в систематику. Царство Дробянки Царство Грибы и царство Растения (водоросли), Высшие споровые	6
Семенные растения: класс двудольных	10
Ботаническая ха-рактеристика и хозяйст-венное значение семейств: Лилейные, Луковые, Ирисовые (Касатиковые), Осоковые и Мят-ликовые (Злаки)	6

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Ботаника» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Ботаника».
2. Методические рекомендации по освоению дисциплины «Ботаника».
3. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Ботаника».
4. Методические рекомендации по выполнению письменных работ ()
5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Введение . Цитология			
2	гистология			
3	Анатомия вегетативных органов растений Анатомия корня Анатомия стебля и листа			
4	Морфология вегетативных органов растений			
5	Размножение растений			
6	Генеративные органы растений			
7	Введение в систематику. Царство Дробянки Царство Грибы и царство Растения (водоросли), Высшие споровые			
8	Семенные растения: класс двудольных			
9	Отдел покрытосеменных, класс однодольных			

## 7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Ботаника»

### 7.1. Перечень индикаторов компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4	
		1	2	3	4	5	6	7	8
ОПК-1.1: Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных	Агрометеорология			x					
	Математика и математическая статистика	x							
	Микробиология		x						
	Общая генетика			x					

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4	
		1	2	3	4	5	6	7	8
дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии	Ознакомительная практика		x						
	Основы биотехнологии					x			
	Технологическая практика						x		
	Физика	x							
	Физиология и биохимия растений			x	x				
	Химия	x	x						
	Химия неорганическая и аналитическая	x							
	Химия органическая		x						
ОПК-1.2:Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии	Математика и математическая статистика	x							
	Микробиология		x						
	Общая генетика			x					
	Ознакомительная практика		x						
	Основы биотехнологии					x			
	Физика	x							
	Физиология и биохимия растений			x	x				
	Химия	x	x						
	Химия неорганическая и аналитическая	x							
	Химия органическая		x						

## 7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Ботаника» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Ботаника» проводится в виде Зачет, Экзамен.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.



## Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций		Максимальное количество баллов
1 семестр			
КТ 1	Тест		0
КТ 2	Тест		0
КТ 3	Тест		0
<b>Сумма баллов по итогам текущего контроля</b>			<b>0</b>
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
Итого			70
2 семестр			
КТ 1	Коллоквиум		0
КТ 1	Тест		0
КТ 2	Коллоквиум		0
КТ 2	Тест		0
<b>Сумма баллов по итогам текущего контроля</b>			<b>0</b>
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
Итого			70
№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
1 семестр			
КТ 1	Тест	0	
КТ 2	Тест	0	
КТ 3	Тест	0	
2 семестр			
КТ 1	Коллоквиум	0	
КТ 1	Тест	0	
КТ 2	Коллоквиум	0	
КТ 2	Тест	0	

## Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

## Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине «Ботаника» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и без привязке к набранным баллам. Студентам, набравшим более 65 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, не набравшие 65 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД. Максимальная сумма баллов по промежуточной аттестации (зачету) устанавливается в 15 баллов

Вопрос билета	Количество баллов
Теоретический вопрос	до 5
Задания на проверку умений	до 5
Задания на проверку навыков	до 5

## Критерии и шкалы оценивания ответа на экзамене

Сдача экзамена может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 20 баллов:

Содержание билета	Количество баллов
Теоретический вопрос №1	до 7
Теоретический вопрос №2	до 7
Задача (оценка умений и	до 6
Итого	20

## Критерии оценки ответа на экзамене

Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2)

7 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

5 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Оценивание задачи

6 баллов Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

5 баллов

4 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

3 балла

2 балла Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Перевод рейтинговых баллов в пятибалльную систему оценки знаний обучающихся:  
для экзамена:

- «отлично» – от 89 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

- «хорошо» – от 77 до 88 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками;

- «удовлетворительно» – от 65 до 76 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки;

- «неудовлетворительно» – от 0 до 64 баллов - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий

### **7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Ботаника»**

Вопросы к зачету

Раздел 1. Анатомия и морфология растений

1.1. Цитология

1. 1.Ботаника – наука о растениях, научная основа агрономии. Разделы ботаники и экологии растений.

2. Структурно – функциональные уровни организации жизни. Экосистема и её компоненты. Автотрофные и гетеротрофные организмы.

3. Клетка, продукт длительной эволюции, основная структурная и функциональная единица живой материи. Краткая история изучения клетки.

4. Основные особенности растительных клеток. Формы и величина клеток.

5. Протопласт и его производные. Химический состав и физико-химическое состояние протопласта.

6. Цитоплазма. Матрикс цитоплазмы – геалоплазма, её структура и свойства.

7. Структура цитоплазмы. Строение и свойства биологических мембран.

8. Пластиды как органеллы, специфические для зелёных растений.

9. Строение и функции митохондрий и рибосом.

10. Строение и функции эндоплазматической сети, аппарата Гольджи, лизосом и пероксисом.

11. Субмикроскопическое строение хлоропластов, их функция.

12. Строение, функция и локализация лейкопластов и хромопластов.

13. Ядро, его строение, физико-химические особенности. Функции ядра.

14. Строение метафазной хромосомы. Типы хромосомных наборов клетки.
15. Деление клеток. Амитоз. Митоз. Их биологическая сущность.
16. Мейоз, его фазы и биологическая сущность.
17. Клеточная стенка, ее строение и химический состав. Мацерация.
18. Образование и рост клеточной стенки, ее видоизменения.
19. Образование и роль вакуолей в жизнедеятельности клетки.
20. Клеточный сок как производные протопласта, его химический состав.
21. Запасные питательные вещества растений, их состав, локализация в клетке, тканях и органах.
22. Белки и жиры, их химический состав и локализация в клетке.
23. Углеводы, их химический состав, типы. Крахмальные зёрна.
24. Физиологически активные вещества клетки: ферменты, и т.д.
25. Пигменты пластид и клеточного сока, их свойства.
- 1.2. Гистология
26. Понятие о тканях. Их классификация.
27. Образовательные ткани (меристемы). Функции, цитологические особенности.
28. Классификация меристем по расположению в теле растений. Раневые меристемы, их роль. Понятие о культуре тканей.
29. Основные ткани, их функции и особенности строения.
30. Первичная покровная ткань, ее строение и функции. Строение и работа устьиц.
- Трихомы.
31. Покровные комплексы - перидерма и корка. Образование, строение и функции.
32. Механические ткани, особенности строения и функции.
33. Проводящие ткани. Строение и онтогенез трахеальных элементов. Тиллы.
34. Ситовидные элементы, их строение, онтогенез и функция. Калллёза.
35. Проводящие комплексы – ксилема и флоэма, их гистологический состав.
36. Типы проводящих пучков.
37. Выделительные ткани, их типы и функция.
- 1.3. Анатомия вегетативных органов
38. Зоны растущего корня. Первичное строение корня (ирис).
39. Переход ко вторичному строению и вторичное строение корня (тыква).
40. Специализация и метаморфозы корней. Анатомия корнеплодов (моркови, редьки, свеклы.)
41. Формирование первичного анатомического строения стебля двудольных из конуса нарастания.
42. Первичное строение стебля однодольного растения (кукуруза)
43. Вторичное строение стебля двудольных трав: переходное (подсолнечник) и т.д.
44. Строение стебля двудольного древесного растения (липа).
45. Возрастные изменения древесины и коры, их роль в жизни дерева.
46. Особенности анатомического строения стебля голосеменных (сосны).
47. Микроскопическое строение листа двудольных (камелии).
48. Микроскопическое строение листа голосеменных растений (хвоя сосны).
49. Микроскопическое строение листа однодольных растений (кукуруза).
50. Микроскопическое строение листьев в зависимости от экологических условий (ковыль).

Вопросы к экзамену

Раздел 1. Анатомия растений

1.1. Учение о клетке (ЦИТОЛОГИЯ)

1. Ботаника – наука о растениях, научная основа агрономии. Разделы ботаники и экологии растений.
2. Основные отличия растительных и животных клеток. Формы и величина клеток.
3. Протопласт и его производные. Химический состав и физико-химическое состояние протопласта.
4. Структура цитоплазмы. Строение и свойства биологических мембран.
5. Пластиды как органеллы, специфические для зелёных растений. Их строение и функции.

6. Строение и функции митохондрий и рибосом, эндоплазматической сети, аппарата Гольджи, лизосом.

7. Ядро, его строение, физико-химические особенности. Функции ядра.

Типы хромосомных наборов клетки.

8. Деление клеток. Митоз и мейоз, их биологическая сущность.

9. Клеточная стенка, ее строение и химический состав. Мацерация.

10. Клеточный сок как производные протопласта, его химический состав.

11. Запасные питательные вещества растений, их состав, локализация в клетке, тканях и органах.

12. Физиологически активные вещества клетки: ферменты, фитогормоны и т. др.

1.2. Растительные ткани

13. Понятие о тканях. Их классификация.

14. Образовательные ткани (меристемы), их топография и функция. Понятие о культуре тканей.

15. Основные ткани, их функции и особенности строения.

16. Покровная ткань, ее типы, строение, функции и топография.

17. Механические ткани, особенности строения и функции.

18. Проводящие ткани. Строение и онтогенез трахеальных элементов. Тиллы. Ситовидные элементы, их строение, онтогенез и функция. Каллэза.

19. Проводящие комплексы – ксилема и флоэма, их гистологический состав. Типы проводящих пучков.

20. Выделительные ткани, их типы и функция.

Раздел 2. Органография

1.3 и 2.1-2.2. Анатомия и морфология вегетативных органов растений

21. Вегетативные органы. Общие закономерности их строения: полярность и т. д. Строение семени и проростка двудольного растения.

22. Строение семени и проростка однодольного растения. Надземное и подземное прорастание

23. Корень и корневая система, их типы и функция. Специализация и метаморфозы корней.

24. Зоны растущего корня. Первичное строение корня (ирис).

25. Вторичное строение корня (тыква). Морфология и анатомия корнеплодов.

26. Побег и его части. Метаморфозы побега в связи с изменением функции и как органа запаса. Строение и типы почек.

27. Типы ветвления побегов и кущения злаков. Морфология стебля.

28. Морфологическая классификация жизненных форм растений по Раункиеру и Серебрякову.

29. Формирование первичного анатомического строения стебля из конуса нарастания. Строение стебля однодольного растения (кукуруза)

30. Вторичное строение стебля двудольных трав: переходное (подсолнечник) и т.д.

31. Строение стебля двудольного древесного растения и возрастные изменения ствола (липа).

32. Лист, его части и функции. Жилкование и классификация простых листьев.

33. Классификация сложных листьев. Формации листьев. Гетерофиллия. Листопад. Метаморфозы листа.

34. Микроскопическое строение листьев двудольных (камелии) и голосеменных (хвоя сосны) растений.

35. Микроскопическое строение листьев однодольных растений (кукурузы и ковыля) в зависимости от экологических условий.

2.3.-2.4. Размножение растений и генеративные органы

36. Вегетативное размножение как форма бесполого размножения. Понятие о клоне.

37. Бесполое размножение. Спорогенез. Равноспоровые и разнospоровые организмы. Половое размножение. Гаметогенез. Типы полового процесса.

38. Чередование поколений и смена ядерных фаз в цикле развития высших растений.

39. Теория происхождения цветка. Строение и формулы цветков.

40. Соцветия, их значение, строение и классификация. Цветение и опыление.

41. Андроей и его типы. Строение тычинки и пыльника. Микроспорогенез и развитие пыльцы.
  42. Гинецей, классификация гинецеев. Строение пестика. Строение и типы семязачатков. Мегаспорогенез и развитие зародышевого мешка.
  43. Сущность двойного оплодотворения. Развитие и строение семени. Типы семян. Апомиксис. Полиэмбриония.
  44. Развитие и строение плода. Плоды простые и сборные. Соплодия.
- Морфологическая классификация плодов
- Раздел 3. Систематика растений
- 3.1. Царство бактерии, царство грибы, царство растения
  45. Систематика, её задачи и методы. Таксономические единицы. Бинарная номенклатура. Общая характеристика и классификация низших,
  46. . Общая характеристика отдела Бактерии. Значение в природе и деятельности человека.
  47. . Общая характеристика отдела Грибы, их строение, размножение. Роль грибов в круговороте веществ в природе и значение для человека.
  48. . Классификация грибов. Характеристика класса Хитридиомицеты. Цикл развития Ольпидия капустного.
  49. Характеристика класса Оомицеты. Цикл развития фитофторы картофеля.
  50. Характеристика класса Зигмицеты. Цикл развития Мукора сахарного.
  51. Класс Аскомицеты. Дрожжи и спорынья ржи, их строение и цикл развития.
  52. Класс Базидиомицеты. Цикл развития твердой и пыльной головки пшеницы.
  53. Класс Базидиомицеты. Цикл развития линейной ржавчины злаков.
  54. Отдел Лишайники. Особенности строения и размножения. Роль в природе, использование человеком.
  55. Общая характеристика и классификация отдела Водоросли.
  56. Общая характеристика и классификация высших растений. Гаметофит и спорофит.
  57. Отдел Моховидные. Цикл развития кукушкина льна.
  58. Отдел Плауновидные. Цикл развития плауна булавовидного и селлагинеллы.
  59. Отдел Хвощевидные. Цикл развития хвоща полевого.
  60. Отдел Папоротниковидные. Цикл развития папоротника – щитовника мужского.
- 3.2. Семенные растения
  61. Отдел Голосеменные. Общая характеристика и классификация. Цикл развития сосны обыкновенной.
  62. Характерные признаки и происхождение отдела Покрытосеменные. Сравнительная характеристика классов двудольных и однодольных.
  63. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Лютиковые.
  64. . Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Маковые.
  65. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Гвоздичные.
  66. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Маревые.
  67. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Гречишные.
  68. . Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Тыквенные.
  69. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Капустные (Крестоцветные).
  70. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Молочайные.
  71. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Розановые.
  72. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Бобовые (Мотыльковые).
  73. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Лёновые.
  74. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Сельдерейные (Зонтичные)
  75. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Виноградные.
  76. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Выюновые.
  77. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Повиликовые.
  78. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Бурачниковые.

79. Ботаническая характеристика представителей семейства Норичниковые.
80. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Яснотковые (Губоцветные)
81. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Пасленовые.
82. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Астровые (Сложноцветные).
83. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Лилейные.
84. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Луковые.
85. Ботаническая характеристика представителей семейства Ирисовые (Касатиковые)
86. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Осоковые.
87. Ботаническая характеристика представителей семейства Мятликовые (Злаки).

## Первый семестр

### лабораторные занятия

#### Тема 1. Строение растительной клетки. Формы клеток. Пластиды

1. Клетка, как основная, структурная и функциональная единица живой материи. Краткая история изучения клетки.
2. Основные отличия растительных и животных клеток. Формы и величина клеток.
3. Протопласт и его производные. Химический состав и физико-химическое состояние протопласта.
4. Структура цитоплазмы. Строение и свойства биологических мембран. Пластиды как органеллы, специфические для зелёных растений. Их строение и функции

#### Тема 2. Запасные питательные вещества. Клеточная стенка и ее видоизменения

1. Строение и функции митохондрий и рибосом, эндоплазматической сети, аппарата Гольджи, лизосом.
2. Субмикроскопическое строение хлоропластов, их функция.
3. Ядро, его строение, физико-химические особенности. Функции ядра. Типы хромосомных наборов клетки.
4. Деление клеток. Амитоз. Митоз. Их биологическая сущность.
5. Мейоз, его фазы и биологическая сущность.
6. Клеточная стенка, ее строение и химический состав. Мацерация.
7. Клеточный сок как производные протопласта, его химический состав.
8. Запасные питательные вещества растений, их состав, локализация в клетке, тканях и органах.
9. Физиологически активные вещества клетки: ферменты, фитогормоны и т. др

#### Тема 3. Образовательные и покровные ткани.

1. Понятие о тканях. Их классификация.
2. Образовательные ткани (меристемы). Функции, цитологические особенности.
3. Классификация меристем по расположению в теле растений. Раневые меристемы, их роль. Понятие о культуре тканей.
4. Основные ткани, их функции и особенности строения.
5. Первичная покровная ткань, ее строение и функции. Строение и работа устьиц. Трихомы.
6. Покровные комплексы - перидерма и корка. Образование, строение и функции.

#### Тема 4. Механические ткани, Проводящие ткани и проводящие пучки.

1. Механические ткани, особенности строения и функции.
2. Проводящие ткани. Строение и онтогенез трахеальных элементов. Тиллы.
3. Ситовидные элементы, их строение, онтогенез и функция. Каллёза.
4. Проводящие комплексы – ксилема и флоэма, их гистологический состав. Типы проводящих пучков.
5. Выделительные ткани, их типы и функция.

#### Тема 5. Микроскопическое строение корня. Микроскопическое строение стебля и листа

1. Зоны растущего корня.
  2. Первичное строение корня (ирис).
  3. Переход ко вторичному строению и вторичное строение корня (тыква).
  4. Анатомия корнеплодов.
  5. Формирование первичного анатомического строения стебля из конуса нарастания.
- Строение стебля однодольного растения (кукуруза)
6. Типы вторичного строения стебля двудольных трав: переходное (подсолнечник) и

т.д.

7. Вторичное строение стебля травянистого двудольного растения (подсолнечника)
8. Строение стебля двудольного древесного растения (липа).
9. Возрастные изменения древесины и коры, их роль в жизни дерева.
10. Особенности микроскопического строения стебля голосеменных (сосна)
11. Микроскопическое строение листа двудольных (камелии).
12. Микроскопическое строение хвои голосеменных растений (сосна).
13. Микроскопическое строение листьев однодольных растений (кукурузы).
14. Особенности микроскопического строения листа ксерофитных растений (ковыль).

## Второй семестр

Тема 1. Строение семян и проростков. Морфология корня.

1. По какому признаку классифицируют семена?
2. Как устроены зародыши пшеницы и фасоли?
3. Что такое корневая шейка?
4. Какие части стебля называют гипокотилем и эпикотилем?
5. Всегда ли при прорастании семени семядоли выносятся на поверхность почвы? От чего это зависит?

6. Какие органы растения называют вегетативными?

7. Какие бывают типы корневых систем?

Тема 2. и 3. Морфология стебля и листа

1. Побег и его части.
2. Типы ветвления побегов.
3. Типы кущения злаков.
4. Надземные и подземные метаморфозы побегов.
5. Лист и его части.
6. Классификация листьев.
7. Метаморфозы листа

Тема 4. Морфология генеративных органов покрытосеменных

1. Цветок и его части
2. Типы околоцветника
3. Андроцей, типы андроцея и функция.
4. Гинеций, строение и функция.
5. Типы соцветий .
6. Классификация плодов.

Практико – ориентированные задания ( оценка навыков и умений)

Определить характерные признаки семейств и составить формулу цветка, представители семейств. (темы 6,7,8,9,10)

Тема 6. Ботаническая характеристика и хозяйственное значение семейств: лютиковых, маковых, гвоздичных, маревых, гречишных

1. Ботаническая характеристика и значение видов семейства лютиковых.
2. Ботаническая характеристика и значение видов семейства Маковых.
3. Ботаническая характеристика и значение видов семейства гвоздичных.
4. Ботаническая характеристика и значение видов семейства маревых.
5. Ботаническая характеристика и значение видов семейства гречишных.

Тема 7.: Ботаническая характеристика и хозяйственное значение семейств тыквенных, капустных (крестоцветных), молочайных, розовых

- 1 Ботаническая характеристика и значение видов семейства тыквенных.



- 2 Ботаническая характеристика и значение видов семейства капустных.
- 3 Ботаническая характеристика и значение видов семейства молочайных
- 4 Ботаническая характеристика и значение видов семейства розовых.

Тема 8. -9. Ботаническая характеристика и хозяйственное значение семейств: бобовых, льновых сельдерейных, повиликовых, бурачниковых, яснотковых, паслено-вых, норичниковых, астровых (сложноцветных).

- 1 Ботаническая характеристика и значение видов семейства бобовых
- 2 Ботаническая характеристика и значение видов семейства льновых.
- 3 Ботаническая характеристика и значение видов семейства сельдерейных
- 4 Ботаническая характеристика и значение видов семейства повиликовых
- 5 Ботаническая характеристика и значение видов семейства бурачниковых
- 6 Ботаническая характеристика и значение видов семейства норичниковых.
- 7 Ботаническая характеристика и значение видов семейства яснотковых
- 8 Ботаническая характеристика и значение видов семейства пасленовых
- 9 Ботаническая характеристика и значение видов семейства астровых

Тема 10. Ботаническая характеристика и хозяйственное значение семейств: Лилейные, Луковые, Ирисовые (Касатиковые), Осоковые и Мятликовые (Злаки):

1. Ботаническая характеристика и значение видов семейства лилейных
2. Ботаническая характеристика и значение видов семейства луковых.
3. Ботаническая характеристика и значение видов семейства ирисовых
4. Ботаническая характеристика и значение видов семейства осоковых
5. Ботаническая характеристика и значение видов семейства злаки.
6. Основные отличия хлебных злаков по соцветиям.

Задания на лабораторных занятиях, проводимых в интерактивной форме

Для студентов очной формы обучения предусмотрено участие в 2 Круглых столах по двум темам, 2 деловые игры,

Круглый стол. Согласно теме занятия все обучающиеся выступают в роли пропо-нентов, т.е. выражают мнение по поводу обсуждаемого вопроса, а не по поводу мнений других участников. У пропонента две задачи: добиться, чтобы оппоненты поняли его и поверили; все участники обсуждения равноправны; никто не имеет права диктовать свою волю и решения. Круглый стол играет информационную роль и не служит инструментом выработки конкретных решений. При участии в Круглом столе обучающиеся дают ответы на все поставленные вопросы, делают выводы в конце занятия.

Круглый стол 1. Клеточная стенка и ее видоизменения. (Круглый стол)

Вопросы для рассмотрения на круглом столе.

1. Клеточная стенка, ее строение
2. Химический состав оболочки. Мацерация.
3. Видоизменения клеточной стенки и реактивы на эти видоизменения
4. Формирование клеточной стенки.
5. Функция клеточных стенок растительных клеток
6. Использование оболочки клеток в народном хозяйства

Контрольная точка № 1 (тема 1-2) - Цитология

Типовые вопросы

1. Клетка, как основная, структурная и функциональная единица живой материи. Краткая история изучения клетки.

2.

3. Основные отличия растительных и животных клеток. Формы и величина клеток.

4. Протопласт и его производные. Химический состав и физико-химическое состояние протопласта.

5. Структура цитоплазмы. Строение и свойства биологических мембран.

6. Пластиды как органеллы, специфические для зелёных растений. Их строение и функции.

7. Строение и функции митохондрий и рибосом, эндоплазматической сети, аппарата Гольджи, лизосом.
8. Субмикроскопическое строение хлоропластов, их функция.
9. Ядро, его строение, физико-химические особенности. Функции ядра.
  - a. Типы хромосомных наборов клетки.
10. Деление клеток. Амитоз. Митоз. Их биологическая сущность.
11. Мейоз, его фазы и биологическая сущность.
12. Клеточная стенка, ее строение и химический состав. Мацерация.
13. . Клеточный сок как производные протопласта, его химический состав.
14. . Запасные питательные вещества растений, их состав, локализация в клетке, тканях и органах.
15. Физиологически активные вещества клетки: ферменты, фитогормоны и т. др.

Тесты по теме «Растительная клетка»

Вариант 1. (Всего 4 варианта)

Внимательно прочитайте вопросы и выберите один правильный ответ

Вопросы                      Варианты ответов

- 1.. Органоид клетки участвующий в био-синтезе жиров и углеводов - 1. Рибосома.
2. Хлоропласт
3. Эндоплазматическая сеть.
2. Органеллы цитоплазмы, имеющие не мембранное строение - 1. Митохондрии.
2. Рибосомы. 3. ЭПС
3. Формирование субъединиц рибосом происходит в 1. Цитоплазме.
2. Вакуолях. 3. Ядре.
4. Где в митохондриях находятся молекулы ДНК, и-РНК, т-РНК, рибосомы? 1. Наружная мембрана.
2. Матрикс.
3. . Кристы.
5. В хлоропластах локализованы пигменты хлорофилл и каротиноиды на 1. Наружной мембране
2. Мембране тилакоидов
3. Мембране ламелл
6. Молекула ДНК находится в ядерной структуре - 1. Ядерном сок.
2. Хромосоме.
3. Ядерной оболочке.
7. Вегетативные клетки делятся - 1. Амитозом. 2. Митозом.
3. Мейозом.
8. Какую функцию выполняют митохондрии? 1. Биосинтез углеводов.
2. Фотосинтез. 3. Дыхание
9. Запасной белок в клетке откладывает-ся в виде 1. Крахмальных зёрен.
2. Алейроновых зёрен
3. Инулина
10. Одревеснение клеточной стенки вызывается 1. Суберин. 2. Кутин.
3. Лигнин.

Контрольная точка №2 (тема 3 и 4) - Гистология

Типовые вопросы

7. Понятие о тканях. Их классификация.
8. Образовательные ткани (меристемы). Функции, цитологические особенности.
9. Классификация меристем по расположению в теле растений. Раневые меристемы, их роль. Понятие о культуре тканей.
10. Основные ткани, их функции и особенности строения.
11. Первичная покровная ткань, ее строение и функции. Строение и работа устьиц.

Трихомы.

12. Покровные комплексы - перидерма и корка. Образование, строение и функции.
13. Механические ткани, особенности строения и функции.
14. Проводящие ткани. Строение и онтогенез трахеальных элементов. Тиллы.
15. Ситовидные элементы, их строение, онтогенез и функция. Каллэза.
16. Проводящие комплексы – ксилема и флоэма, их гистологический состав. Типы проводящих пучков.

17. Выделительные ткани, их типы и функция.

Тестовые задания

Тема: Растительные ткани. (Всего вариантов – 4).

Вариант 1.

Выберите из трех вариантов ответа, один правильный.

№

п./п. Вопросы Варианты ответов

1. Тип деления характерный для вегетативных клеток - 1. Амитоз. 2. Митоз.  
3. Мейоз.
2. В какой зоне кончика корня находится первичная верхушечная меристема? 1. Зона проведения.  
2. Зона роста и растяжения.  
3. Зона деления.
3. Ткань участвует в формировании перидермы? 1. Феллема. 2. Феллоген.  
3. Феллодерма
4. Механическая ткань характерна только для двудольных растений? 1. Колленхима. 2. Склеренхима.  
2. Склереиды.
5. Основная ткань растений произрастающих на почвах с избыточным увлажнением? 1. Хлоренхима.  
2. Запасающая паренхима.  
3. Аэренхима.
6. Какие проводящие ткани относятся к восходящему току? 1. Волокна. 2. Сосуды  
2. Ситовидные трубки.
7. Сколько лет функционирует ситовидная трубка у винограда растений? 1. Много лет.  
2. Два года.  
3. Один год.
8. Какие проводящие элементы входят в состав флоэмы? 1. Сосуды.  
2. Ситовидные трубки. 3. Трахеиды.
9. Что такое закрытый сосудисто-волокнистый пучок? 1. Имеет камбий.  
2. Нет камбия.
2. Млечники.  
2. Смоляные ходы.
10. Какие выделительные ткани относятся к наружным? 1. Трихомы.

Контрольная точка №3 (тема 5) – Анатомия вегетативных органов

15. Зоны растущего корня.
16. Первичное строение корня (ирис).
17. Переход ко вторичному строению и вторичное строение корня (тыква).
18. Анатомия корнеплодов.
19. Формирование первичного анатомического строения стебля из конуса нарастания.
20. Строение стебля однодольного растения (кукуруза)
21. Типы вторичного строения стебля двудольных трав: переходное (подсолнечник) и т.д.
22. Вторичное строение стебля травянистого двудольного растения (подсолнечника)
23. Строение стебля двудольного древесного растения (липа).
24. Возрастные изменения древесины и коры, их роль в жизни дерева.

25. Особенности микроскопического строения стебля голосеменных (сосна)
26. Микроскопическое строение листа двудольных (камелии).
27. Микроскопическое строение хвои голосеменных растений (сосна).
28. Микроскопическое строение листьев однодольных растений (кукурузы).
29. Особенности микроскопического строения листа ксерофитных растений (ковыль).

#### ТЕСТЫ (Всего 4 варианта)

##### 1. 1. Анатомическое строение корня однодольного растения

###### Вариант 1

Внимательно прочитайте каждый вопрос теста и выберите из трех вариантов ответа один правильный ответ.

№ п/п

Вопросы

Варианты ответов

- |    |                                                                                                   |    |                   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------|
| 1. | Какая меристема обеспечивает рост корня в длину?                                                  | 1. | Перицикл.         |
| 2. | Верхушечная меристема.                                                                            |    |                   |
| 3. | Прокамбий.                                                                                        |    |                   |
| 2. | Какая меристема обеспечивает рост корня однодольных растений в толщину?                           | 1. | Конус нарастания. |
| 2. | Прокамбий.                                                                                        |    |                   |
| 3. | Интеркалярная меристема.                                                                          |    |                   |
| 3. | Чем покрыт корень однодольных растений в зоне всасывания?                                         | 1. | Эпидермисом.      |
| 2. | Перидермой.                                                                                       |    |                   |
| 3. | Эпиблемой.                                                                                        |    |                   |
| 4. | Какой тип сосудисто-волокнистого пучка характерен для корня однодольных растений?                 | 1. | Коллатеральный.   |
| 2. | Радиальный.                                                                                       |    |                   |
| 3. | Биколлатеральный.                                                                                 |    |                   |
| 5. | Какая ткань первичной коры выполняет роль покровной в зоне проведения корня однодольных растений? | 1. | Эндодерма.        |
| 2. | Мезодерма.                                                                                        |    |                   |
| 3. | Экзодерма.                                                                                        |    |                   |
| 6. | Какое строение корня по происхождению наблюдается у однодольных растений?                         | 1. | Первичное.        |
| 2. | Вторичное.                                                                                        |    |                   |
| 3. | Третичное.                                                                                        |    |                   |
| 7. | Тип проводящего пучка по наличию или отсутствию меристемы                                         | 1. | Открытый.         |
| 2. | Закрытый.                                                                                         |    |                   |
| 3. | Коллатеральный                                                                                    |    |                   |

#### Второй семестр

##### Раздел 2.4. Органография.

##### Контрольная точка № 1 (тема 1,2,3)- Морфология органов и размножение растений

Письменно ответить на вопросы:

- a. 1. По какому признаку классифицируют семена?
2. Как устроены зародыши пшеницы и фасоли?
3. Что такое корневая шейка?
4. Какие части стебля называют гипокотилем и эпикотилем?
5. Всегда ли при прорастании семени семядоли выносятся на поверхность почвы? От чего это зависит?
6. Какие органы растения называют вегетативными?

7. Какие бывают типы корневых систем?
8. Каково происхождение главного корня?
9. Какой из вегетативных органов зародыша трогается в рост первым при прорастании семени?
10. Какие органы растения принимают участие в образовании корнеплодов?

Тесты по теме: «Морфология семян, проростков и корневых систем»

Вариант 1.

№п/п Вопрос Варианты ответа

1. Что такое онтогенез растений? 1. Историческое развитие.
2. Индивидуальное развитие.
3. Рост и развитие.
2. Какие корни составляют мочковатую корневую систему? 1. Главный. 2. Придаточные.
3. Боковые.
3. Где находятся почки возобновления у растений имеющих корнеклубни (георгин)? 1. На корнеклубне.
2. На придаточном корне.
3. на корневой шейке.
4. Как называются вместилища азотфиксирующих бактерий на корне? 1.

Микориза.

2. Клубеньки.
3. Клубни.
5. Как называется тип прорастания семян, если хорошо развит эпикотиль? 1.

Надземное.

2. Подземное.
3. Воздушное.
6. Назовите тип корневой системы, растений класса двудольные. 1. Мочковатая. 2.

Ризоидная.

3. Стержневая.
7. Какой орган растений относится к вегетативным? 1. Цветок. 2. Побег. 3. Плод.
8. Полярность 1. Это радиальная симметрия.
2. Это метаморфоз органа.
3. Это физиологическая и морфологическая разница между верхушкой и основанием

органа.

9. Корнеплод 1. Метаморфоз побега.
2. Метаморфоз главного корня.
3. Метаморфоз придаточного корня.

10. Метаморфозы органов называются аналогичными? 1. Имеют одинаковую форму и происхождение.
2. Имеют разное происхождение, но одинаковые по форме.
3. Имеют одинаковое происхождение, но разную форму.

Контрольная точка №2 (тема 4)

Тема 3. Генеративные органы покрытосеменных растений

Тесты

Часть А. Напишите номера всех правильных ответов.

1. Явление, при котором в цветке тычинки созревают раньше, чем пестик, называют

- 1) протерандрией
- 2) протерогинией
- 3) гетеростилией

2. Гинецей, состоящий из множества пестиков, называют

- 1) простым
- 2) сложным

- 3) апокарпным
- 4) ценокарпным

3. В пыльцевых гнездах пыльника происходит

- 1) микроспорогенез
- 2) мегаспорогенез
- 3) развитие мужского гаметофита
- 4) развитие женского гаметофита

4. Гомологом мужского гаметофита является

- 1) микроспора
- 2) пылинка
- 3) пыльцевое гнездо

5. Мегаспорогенез, образование зародышевого мешка, половой процесс и развитие зародыша происходит в

- 1) завязи
- 2) семязчатке
- 3) нуцеллусе
- 4) интегументе

6. Женский гаметофит покрытосеменных растений представляет собой

- 1) семязчаток
- 2) нуцеллус
- 3) зародышевый мешок
- 4) зародыш семени

7. Пылинка представляет собой

- 1) мужской гаметофит
- 2) микроспору
- 3) женский гаметофит
- 4) микроспорангий

8. При образовании мегаспор происходит

- 1) митоз
- 2) мейоз
- 3) амитоз

9. Зародышевый мешок гомологичен

- 1) мужскому гаметофиту
- 2) микроспоре
- 3) женскому гаметофиту
- 4) макроспоре
- 5) микроспорангию
- 6) спорофиту

10. В нуцеллусе семязчатка происходят

- 1) микроспорогенез
- 2) мегаспорогенез
- 3) развитие мужского гаметофита
- 4) развитие женского гаметофита
- 5) половой процесс
- 6) развитие зародыша

Часть Б..Выберите правильный ответ

Задание                      Варианты ответов

1. Гинецей, состоящий из одного плодолистика, называют 1) простым; 2) сложным; 3) апокарпным; 4) ценокарпным
2. Мужским гаметофитом покрыто-семенных является 1) тычинка; 2) пыльник; 3) микроспора; 4) пыльца
3. Женским гаметофитом покрыто-семенных растений является: 1) Интегумент; 2) зародышевый мешок; 3) нуцеллус; 4) халаза
4. Восьмиядерный зародышевый мешок развивается из 1) нуцеллуса; 2) интегумента; 3) микроспоры; 4) мегаспоры
5. После двойного оплодотворения семя развивается из 1) завязи; 2) семязпочки 3) тычинки; 4) цветоложа
6. При образовании микроспор и мегаспор, клетки делятся 1) митозом; 2) амитозом; 3) мейозом; 4) не делятся
7. Клетки питательной ткани – эндосперма покрытосеменных растений имеют ... набор хромосом 1) гаплоидный; 2) диплоидный 3) триплоидный; 4) моноплоидный
8. Эндосперм имеется в семенах 1) огурцов; 2) помидор; 3) фасоли; 4) пшеницы.
9. Односеменной сочный плод, эндокарп которого, состоит из склерид, называется 1) орех; 2) зерновка; 3) костянка 4) крылатка
10. Растения цветущие и плодоносящие два и более раз в течение года, называются 1) полкарпическими; 2) ремонтантными; 3) монокарпическими; 4) полигамными

Часть В. Введите правильный ответ

В.1. К околоцветнику в цветке относятся ...

В.2. Простой околоцветник бывает двух типов: ...

Часть С.1. Установите последовательность процессов происходящих в семязпочке покрытосеменных растений (поставить цифры):

- двойное оплодотворение (...)
- микроспорогенез (...)
- микрогаметогенез (...)

С.2. Установить последовательность в расположении частей цветка снизу вверх (поставить цифры)

- венчик (...)
- цветоложе (...)
- чашечка (...)
- цветоножка (...)
- гинецей (...)
- андроцей (...)

Часть Д.1. Установите соответствие между частями гинецея и их превращением после двойного оплодотворения

1. Семязпочка      А. Участвует в образовании плода
2. Стенки завязи      Б. Участвует в образовании семени
3. Пестик      В. Участвует в образовании околоплодника
- Г. Участвует в образовании мезокарпа.

Д.2. Установить соответствие между типом гинецея и плода

1. Монокарпный простой      А. Коробочка мака
2. Монокарпный сложный      Б. Стручок
3. Ценокарпный из двух плодолистиков      В. Листовка
4. Ценокарпный из множества плодолистиков      Г. Боб гороха
- Д. Сложная листовка водосбора
- Е. Коробочка белены

Ж. Костянка

3. Коробочка дурмана

Раздел 2.2. Семенные растения

Отдел покрытосеменных класс двудольных

Контрольная точка №3 ( тема 6,7)

1. Характерные признаки и происхождение отдела Покрытосеменные. Сравнительная характеристика классов двудольных и однодольных.

1. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Лютиковых.
2. . Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Маковых.
3. .Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Гвоздичных.
4. .Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Маревых.
5. .Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Гречишных.
6. .Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Тыквенных.
7. .Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Капустных

(Крестоцветных).

8. .Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Молочайных.
9. .Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Розановых.

Контрольная точка 4. (класс двудольные) (тема 8-9)

1. .Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Бобовых (Мотыльковых).

2. . Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Лёновых.
3. . Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Сельдерейных

(Зонтичных).

4. .Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Виноградных.
5. .Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Вьюнковых.
6. .Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Повиликовых.
7. .Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Бурачниковых.
8. .Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Норичниковых.
9. . Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Яснотковых

(Губоцветных).

10. .Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Пасленовых.

11. .Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Астровых

(Сложноцветных).

Тесты по семействам и видам класса двудольные

1. Введите правильный ответ

Отдел покрытосеменные включает классы ...

2. Установите соответствие между классами и характерными признаками

1. Двудольные А. Корневая система мочковатая

2. Однодольные Б. Корневая система стержневая

В. Жилкование листа дуговое и параллельное

Г. Жилкование листа пальчатое и перистое

Д. Цветки Пятичленные или кратные пяти

Е. Цветки трёхчленные или кратные трём.

3. Установить соответствие между семейством и типом его андроеца

1. Ranunculaceae А. Двусильный

2. Rosaceae Б. Многобратственный

3. Fabaceae В. Четырёх сильный

4. Ranunculaceae Г. Двубратственный

Д. Однобратственный

4. Установить соответствие между семейством и типом их плодов

1. Asteraceae А. Стручок

2. Brassicaceae Б. Стручочек

3. Fabaceae В. Зерновка

4. Poaceae Г. Семянка



Д. Боб

5. Установите последовательность таксономических единиц систематики (в возрастающей последовательности)

- класс ()
- порядок ()
- вид ()
- семейства ()
- отдел()
- род ()
- царство ()

6. Установить последовательность внутри видовой классификации по Н. И. Вавилову

- форма ()
- вид ()
- разновидность ()
- сорт ()
- подвид ()

7. Выберите правильный ответ

Представители, имеющие много тычинок, много пестиков и верхнюю завязь, относятся к семейству

- Asteraceae
- Lamiaceae
- Ranunculaceae
- Solanaceae

8. Выберите правильный ответ

Растения, имеющие зигоморфный цветок и двубратственный андроцей из 10-и тычинок, относятся к семейству

- Asteraceae
- Lamiaceae
- Ranunculaceae
- Fabaceae

9. Выберите правильный ответ:

Растения, имеющие зигоморфный цветок с двусильным андроцеом из 4-х тычинок и четырёхгранный стебель с супротивным листорасположением, относятся к семейству

- Asteraceae
- Lamiaceae
- Ranunculaceae
- Fabaceae

10. Выберите правильный ответ:

Растения, имеющие цветочки с однобратственным андроцеом из 5-ти тычинок и соцветие корзинка, относятся к семейству

- Asteraceae
- Lamiaceae
- Ranunculaceae
- Fabaceae

11. Выберите правильный ответ:

Растения, имеющие лист с раструбом, относятся к семейству

- Chenopodiaceae
- Scrophulariaceae
- Caryophyllaceae
- Polygonaceae

12. Выберите правильный ответ:

Растения, в четырёхчленной цветке которых четыре сильных андроцея из 6-ти тычинок и плод стручок или стручочек, относятся к семейству

- Cucurbitaceae
- Brassicaceae
- Euphorbiaceae

- Rosaceae

13. Выберите правильный ответ:

Растения, имеющие цветки с простым чашечковидным околоцветником и плод орешек в соплодиях клубочки, относятся к семейству

- Fabaceae
- Apiaceae
- Chenopodiaceae
- Vitaceae

14. Выберите правильный ответ:

Растения, имеющие соцветие сложный зонтик, пятичленные цветки, с нижней завязью, относятся к семейству

- Cuscutaceae
- Apiaceae
- Boraginaceae
- Scrophulariaceae

Контрольная точка № 5 (темы 10) Отдел покрытосеменных класс однодольных

Типовые вопросы

1. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Лилейные.
2. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Луковые.
3. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Ирисовые (Касатиковые)
4. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Осоковые.
5. Ботаническая характеристика и значение представителей семейства Мятликовые (Злаки).

Тесты

1. Выберите правильный ответ:

Растения, имеющие мочковатую корневую систему, линейные влагалищные листья с язычком и ушками, соцветия колос, метёлки, султан и плод зерновка, относятся к семейству

- Liliaceae
- Alliaceae
- Poaceae
- Cyperaceae

2. Выберите правильный ответ:

Растения, имеющие мочковатую корневую систему с корневищами, линейные листья с замкнутым влагалищем, соцветия колос, метёлка, и плод орешек, относятся к семейству

- Liliaceae
- Alliaceae
- Poaceae
- Cyperaceae

3. Выберите правильный ответ:

Растения, имеющие побеги в виде луковиц, клубнелуковиц и корневищ, простые листья с дуговым или параллельным жилкованием, цветки трёхчленные яркой окраски с верхней завязью и плод коробочка, относятся к семейству

- Liliaceae
- Alliaceae
- Poaceae
- Cyperaceae

4. Выберите правильный ответ:

К семейству Poaceae относится растение

- Scirpuslacustris
- Scillasibirica
- Secalecereale
- Allium cepa

5. Выберите правильный ответ:

К семейству Cyperaceae относится растение

- Phleumpratense
- Carexrostrata
- Triticum durum
- Elytrigiarepens

6. Выберите правильный ответ:

К семейству Liliaceae относится растение

- Scillasibirica
- Loliumperenne
- Hordeumdistichon
- Tritucumaestivum

7. Выберите правильный ответ:

К семейству Alliaceae относится растение

- Poapratensis
- Setariaviridis
- Festucapratensis
- Allium cepa

Типовая контрольная точка по всем темам дисциплины (тестирование) для студентов заочной формы обучения

Теоретический вопрос 1 (оценка знаний): (3 балла)

Установите последовательность процессов происходящих в семязпочке покрытосеменных растений (поставить цифры):

- двойное оплодотворение (...)
- микроспорогенез (...)
- микрогаметогенез (...)

Теоретический вопрос 2 (оценка знаний): (3 балла)

Определить последовательность в расположении частей цветка снизу вверх (поставить цифры)

- венчик (...)
- цветоложе (...)
- чашечка (...)
- цветоножка (...)
- гинецей (...)
- андроцей (...)
- Практико-ориентированные задания (оценка умений): (4 балла)

Растения, имеющие мочковатую корневую систему, линейные влагалищные листья с язычком и ушками, соцветия колос, метёлки, султан и плод зерновка, относятся к семейству

- Liliaceae
- Alliaceae
- Poaceae
- Superaceae

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

## 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1		

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины «Ботаника» необходимо обратить внимание на последовательность изучения разделов и их тем.

Специфика изучения дисциплины «Ботаника» обусловлена формой обучения студентов и отведенным на освоение курса рабочим учебным планом.

Курс обучения делится на время, отведенное для занятий, проводимых в аудиторной форме (лекции, практические занятия) и время, выделенное на внеаудиторное освоение дисциплины, большую часть из которого составляет самостоятельная работа студента.

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам. Практические занятия предусмотрены для закрепления теоретических знаний, углубленного рассмотрения наиболее сложных проблем дисциплины, выработки навыков структурно-логического построения учебного материала и отработки навыков самостоятельной подготовки.

Самостоятельная работа студента включает в себя изучение теоретического материала курса, выполнение практических заданий, подготовку к контрольно-обобщающим мероприятиям.

Обязательно соблюдать изучение последовательности разделов:

Раздел 1. Анатомия растений. Изучает строение клетки, тканей и анатомию вегетативных органов растений

Раздел 2.. Органография. Морфология изучает внешнее строение вегетативных и генеративных органов растений.

Раздел 3 Систематика растений. Изучает классификацию растительного мира. Таксономические единицы систематики. Характерные признаки низших, высших споровых и семенных растений, их значение.

Для освоения курса дисциплины студенты должны:

- изучить материал лекционных, практических занятий в полном объеме по разделам курса;
- выполнить задания по рабочим тетрадям отведенное на самостоятельную работу: подготовиться к собеседованию, тестированию, контрольной работе;
- продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за курсом дисциплины во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение лекционных и практических занятий для студентов очной и заочной формы является обязательным.

Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий является:

- освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением,
- распоряжение по деканату, приказ по вузу об освобождении в связи с участием в внутривузовских, межвузовских и пр. мероприятиях,
- официально оформленное свободное посещение занятий.

Пропуски отрабатываются независимо от их причины.

Пропущенные темы лекционных занятий должны быть законспектированы в тетради для лекций, конспект представляется преподавателю для ликвидации пропуска. Пропущенные практические занятия отрабатываются в виде устной защиты практического занятия во время консультаций по дисциплине.

Контроль сформированности компетенций в течение семестра проводится в форме устного опроса на практических занятиях, выполнения контрольных работ, тестового контроля по теоретическому курсу дисциплины.

## 11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

### 11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система
2. OPERA - Система управления отелем
3. Kaspersky Total Security - Антивирус

### 11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

#### 1. Kaspersky Total Security - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

#### 12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	251/ФАЗР	специализированная мебель на 89 посадочных мест, персональный компьютер – 1 шт., стол президиума – 2 шт., трибуна для лектора – 1 шт., настольный конденсаторный микрофон Invotone GM200 – 4 шт., плазменная панель – 1 шт., документ-камера AverVisionCP 135 – 1 шт., интерактивный дисплей – 1 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., экран настенный – 1 шт., классная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета.
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа		
3	Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов и индивидуальных и групповых консультаций:		
	2. Учебная аудитория № 275/ФАЗР	275/ФАЗР	специализированная мебель на 25 посадочных мест, классная доска – 1 шт., Микроскоп МБИ 15-2 – 1 шт., микроскопы ученические «Биолам» – 12 шт., вспомогательное оборудование, лабораторная посуда, информационные плакаты.
4	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации		

### 13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Ботаника» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 699).

Автор (ы)

\_\_\_\_\_ доцент , канд. с.-х. наук Чухлебowa Нина Стефановна

Рецензенты

\_\_\_\_\_ доцент , канд. с.-х. наук Романенко Елена Семеновна

Рабочая программа дисциплины «Ботаника» рассмотрена на заседании Кафедра общего земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства им. профессора Ф.И. Бобрышева протокол № 2 от 02.09.2023 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Власова Ольга Ивановна

Рабочая программа дисциплины «Ботаника» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Институт агробиологии и природных ресурсов протокол № от г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия

Руководитель ОП \_\_\_\_\_