

Министерство просвещения РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Глазовский государственный инженерно-педагогический университет
имени В.Г. Короленко»

Утверждена
на заседании ученого совета университета

06 апреля 2026 г. протокол № 8
Приказ № 39 от 08 апреля 2026 г.

Ректор Я.А. Чиговская-Назарова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ АНАТОМИЯ И МОРФОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

Уровень основной профессиональной образовательной программы	Бакалавриат
Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль)	Биология и Дополнительное образование (естественнонаучное направление)
Форма обучения	Очная
Семестр(ы)	1, 2

Глазов 2026

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель: Сформировать способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач; формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.

Задачи:

- сформировать знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение; структуры, состава и дидактических единиц предметной области анатомия и морфология растений; способов интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.);
- сформировать умение применять логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности; осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО; использовать образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности;
- сформировать навык анализа источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений; разработки различных форм учебных занятий, применения методов, приемов и технологий обучения, в том числе информационных.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций

Код компетенции	УК-1
Формулировка компетенции	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Индикатор достижения компетенции	ИУК 1.1 Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение ИУК 1.2 Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности ИУК 1.3 Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений

Код компетенции	ПК-1
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач
Индикатор достижения компетенции	ИПК 1.1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета) ИПК 1.2 Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО ИПК 1.3 Демонстрирует умение разрабатывать различные

	формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные
Код компетенции	ПК-3
Формулировка компетенции	Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов
Индикатор достижения компетенции	ИПК 3.1 Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.) ИПК 3.2 Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности

1.3. Воспитательная работа

Направление воспитательной работы	Типы задач	Формы работы
Формирование у обучающихся осознания социальной значимости своей будущей профессии, мотивации к осуществлению профессиональной деятельности	педагогический	проведение мастер-класса
Информационное сопровождение воспитательного процесса	сопровождения	организация культурно-просветительских мероприятий

1.4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина "Анатомия и морфология растений" относится к обязательной части учебного плана. Знания, полученные при изучении дисциплины «Анатомия и морфология растений» могут быть использованы студентами при изучении дисциплины «Систематика растений и грибов», «Физиология растений», «Биологические основы сельского хозяйства», «Землеведение», «Общая экология», «Цитология», «Гистология с основами эмбриологии», при прохождении производственной и педагогической практики.

1.5. Особенности реализации дисциплины

Дисциплина реализуется на русском языке.

2. Объем дисциплины

Вид учебной работы по семестрам	Всего, зачетных единиц	Академ. часы	Из них в форме практической подготовки
Общая трудоемкость дисциплины	5	180	

СЕМЕСТР 1			
Контактная работа с преподавателем:			
Аудиторные занятия (всего)		34	
Занятия лекционного типа		16	
Лабораторные работы		-	
Занятия семинарского типа		-	
Практические занятия		18	4
КСР		2	
Самостоятельная работа обучающихся		36	
Вид промежуточной аттестации: Зачет		0	
СЕМЕСТР 2			
Контактная работа с преподавателем:			
Аудиторные занятия (всего)		34	
Занятия лекционного типа		16	
Лабораторные работы		-	
Занятия семинарского типа		-	
Практические занятия		18	4
КСР		2	
Самостоятельная работа обучающихся		36	
Вид промежуточной аттестации: Экзамен		36	

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/ п	Разделы и темы дисциплины Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
		всего	ауд	лек	пр	лаб	КСР	СРС
Семестр 1								
1	Тема 1. Ботаника как наука	8	4	2	2	-	-	4
2	Тема 2. Особенности строения растительной клетки	12	6	2	2	-	2	6
3	Тема 3. Строение органоидов растительной клетки	8	4	2	2	-		4
4	Тема 4. Образовательные ткани. Покровные ткани.	8	4	2	2	-		4
5	Тема 5. Механические ткани	8	4	2	2	-		4
6	Тема 6. Проводящие ткани	8	4	2	2			4
7	Тема 7. Проводящие пучки, их типы и расположение в теле растения	8	4	2	2			4
8	Тема 8. Основные ткани	8	4	2	2			4
9	Тема 9. Выделительные ткани	4	2		2			2
Вид промежуточной аттестации - зачет								
Всего в 1 семестре		72	36	16	18		2	36

Семестр 2								
1	Тема 1. Онтогенез высших цветковых растений	8	4	2	2	-		4
2	Тема 2. Корневые системы	8	4	2	2	-		4
3	Тема 3. Побег. Анатомия и морфология стебля. Почки.	8	4	2	2	-		4
4	Тема 4. Лист. Анатомия и морфология листовой пластинки	8	4	2	2	-		4
5	Тема 5. Видоизменения вегетативных органов цветковых растений	8	4	2	2			4
6	Тема 6. Цветок. Строение, классификация. Опыление и оплодотворение	8	4	2	2			4
7	Тема 7. Плод. Строение, классификация. распространение	8	4	2	2			4
8	Тема 8. Экологические группы и жизненные формы растений	8	4	2	2			4
9	Тема 9. Сравнительная анатомия и морфология растений	8	4		2		2	4
Всего во 2 семестре:		72	36	16	18		2	36
Вид промежуточной аттестации- Экзамен		36						
Итого – во 2 семестре		108	36	16	18		2	36
Итого по дисциплине:		180	72	32	36		4	72

3.2. Занятия лекционного типа

СЕМЕСТР 1

Лекция 1.

Тема: Ботаника как наука.

Краткая аннотация к лекции.

Введение. Анатомия и морфология растений как разделы ботаники, место в системе биологических наук. Предмет и задачи анатомии и морфологии растений. Методы анатомии и морфологии растений. Место растений в системе органического мира. Особенности растительной формы жизни. Способы питания растений. Космическая роль зеленых растений. Уровни морфологической организации растений

Лекция 2.

Тема: Особенности строения растительной клетки.

Краткая аннотация к лекции.

Строение растительной клетки. История изучения клеточного строения растений. Отличие растительных клеток от клеток животных. Общая схема организации типичной растительной клетки. Разнообразие клеток в связи со специализацией. Мембранная организация протопласта. Гиалоплазма и ее функции. Цитоскелет. Циклоз, значение и виды. Строение клеточной оболочки. Функции клеточной оболочки. Химический состав и молекулярная организация оболочки. Понятие об апопласте. Первичная и вторичная оболочки: состав, текстура, физические свойства.

Лекция 3.

Тема: Строение органоидов растительной клетки

Краткая аннотация к лекции.

Строение органоидов и структур, характерных для растительной клетки. Пластиды, типы пластид и их субмикроскопическое строение. Пигменты пластид, функции. Онтогенез и взаимопревращение пластид. Их эволюционное происхождение. Вакуоль. Возникновение

вакуолей, их функции. Тонoplast. Осмотические явления в клетке. Тургор, плазмолиз и деплазмолиз.

Лекция 4.

Тема: Образовательные ткани. Покровные ткани.

Краткая аннотация к лекции.

Растительные ткани. Определение и принципы классификации тканей. Простые и сложные, временные и постоянные, первичные и вторичные ткани. Меристемы, их цитологическая характеристика. Типы меристем по местоположению на растении. Понятие о первичных и вторичных меристемах. Строение апикальных меристем побега и корня. Инициальные клетки и их производные. Понятие о гистогенах. Функции меристем. Покровные ткани. Функции покровных тканей. Виды покровных тканей. Строение эпидермы. Устьица, их

строение и механизм работы. Типы устьичных аппаратов. Трихомы и эмергенцы. Кутикула и восковой налет. Вторичная покровная ткань перидерма. Ее строение, образование и значение. Чечевички. Корка, ее образование и значение

Лекция 5.

Тема: Механические ткани.

Краткая аннотация к лекции.

Механические ткани. Возникновение в процессе эволюции. Общие черты строения, происхождение в онтогенезе, принципы размещения в теле растения. Функция механических тканей. Виды механических тканей: колленхима (угловая, пластинчатая и рыхлая), склеренхима (волокна и склереиды). Практическое значение волокон, их роль в производстве тканей. Организация тела растения с точки зрения структурно-механических принципов.

Лекция 6.

Тема: Проводящие ткани.

Краткая аннотация к лекции.

Проводящие ткани. Типы и функции проводящих тканей. Ксилема как сложная ткань. Проводящие элементы ксилемы, их типы, строение. Перфорации. Фило- и онтогенез. Паренхима и волокна ксилемы. Расположение ксилемы в растении. Флоэма как сложная ткань. Проводящие элементы флоэмы, их типы, строение. Клетки-спутники, их функция. Фило- и онтогенез. Паренхима и волокна флоэмы. Расположение флоэмы в растении. Первичные и вторичные проводящие ткани. Роль прокамбия и камбия в образовании проводящих тканей.

Лекция 7.

Тема: Проводящие пучки, их типы и расположение в теле растения

Краткая аннотация к лекции.

Проводящие пучки как комплекс 3 тканей — проводящей, механической и основной. Открытые и закрытые проводящие пучки. Особенности проводящих пучков у однодольных и двудольных растений. Коллатеральные, радиальные и концентрические проводящие пучки.

Лекция 8.

Тема: Основные ткани.

Краткая аннотация к лекции.

Паренхима, особенности строения клеток ассимиляционной, запасющей, воздухоносной и водоносной паренхимы. Столбчатая и губчатая и складчатая хлоренхима. Запасная паренхима, виды запасных веществ и формы их запасания: крахмальные и белковые

(алеироновые) зерна, капли жира, их накопление в сердцевине стебля, плодах, семенах, корневищах, побеговых и корневых клубнях, луковицах, клубнелуковицах.

СЕМЕСТР 2

Лекция 1.

Тема: Онтогенез высших цветковых растений.

Краткая аннотация к лекции.

Развитие растений. Понятие об онтогенезе и филогенезе. Малый и большой жизненные циклы. Этапы онтогенеза: латентный, виргинильный (всходов(проростки) и ювенильные растения), генеративный и сенильный. Монокарпические и поликарпические растения.

Лекция 2.

Тема: Корневые системы.

Краткая аннотация к лекции.

Вегетативные органы цветкового растения. Корень, его появление в ходе эволюции. Морфология корневых систем, особенности формирования КС у однодольных и двудольных растений; влияние экологических факторов на формирование КС в онтогенезе растения. Строение корня. Функции корня. Эволюционное происхождение корня. Зоны молодого корневого окончания. Корневой чехлик, его функции. Верхушечная меристема корня и ее деятельность. Ризодерма и ее функции. Первичное строение корня. Функции первичной коры и стелы. Переход ко вторичному строению. Возникновение камбия, феллогена и образование вторичных тканей. «Линька» корня. Строение многолетних корней. Понятие о ризосфере. Микориза. Изменения корней при симбиозе и паразитизме.

Лекция 3.

Тема: Побег. Анатомия и морфология стебля. Почки.

Краткая аннотация к лекции.

Строение побега. Побег, его составные части и их взаимное расположение. Метамерность побега. Разнообразие побегов по функциям, длине междоузлий, направлению роста, положению в пространстве. Понятие о почке. Типы почек по положению на растении, способам возникновения, строению. Строение вегетативной почки. Значение придаточных почек. Почки возобновления, спящие почки, их значение. Нарастание и ветвление побегов. Понятие о верхушечном и боковом типах ветвления. Моноподиальное и симподиальное нарастание побегов. Биологическое и хозяйственное значение нарастания и ветвления. Стебель - ось побега. Основные функции стебля. Возникновение первичных тканей стебля. Связь проводящих тканей стебля и листьев. Листовые следы. Стелярная теория. Переход от первичного строения стебля к вторичному. Общий план строения стеблей с длительным вторичным утолщением. Строение древесины. Годичные кольца, их образование. Типы и роль древесинной паренхимы. Ядро и заболонь. Строение луба древесных растений. Общий план строения стеблей травянистых двудольных и однодольных растений, их отличие в строении. Особенности утолщения стеблей у древесных однодольных.

Лекция 4.

Тема: Лист. Анатомия и морфология листовой пластинки.

Краткая аннотация к лекции.

Лист - боковой орган побега. Определение листа, функции. Морфологическое строение листа: пластинка, черешок, основание, прилистники, влагалище, раструб. Простые и сложные листья. Разнообразие форм листьев. Расчленение пластинки простого листа. Гетерофилия и анизофилия. Листовые серии и формации. Жилкование. Развитие листа. Заложение листьев в апексе побега. Понятие о пластохроне. Развитие листа. Внутрипочечная и внепочечная его фазы. Верхушечный, краевой, вставочный и

поверхностный рост листа. Анатомическое строение листьев. Анатомическое строение пластинки зеленого листа. Изменчивость анатомической структуры пластинки в зависимости от экологических условий. Длительность жизни листьев. Листопад, его механизм и значение.

Лекция 5.

Тема: Видоизменения вегетативных органов цветковых растений.

Краткая аннотация к лекции.

Основные и дополнительные функции корней. Специализация и метаморфоз корней, их видоизменения. Понятие о ризосфере. Микориза. Изменения корней при симбиозе и паразитизме. Основные и дополнительные функции побега. Видоизменения подземных и надземных побегов: клубни, луковицы, корневища, колючки, усики, столоны, кладодии, филлоклады, усы. Видоизменения почек. Вегетативное размножение. Понятие о регенерации. Партикуляция. Клон. Способы естественного и искусственного вегетативного размножения. Значение вегетативного размножения в природе, сельском хозяйстве и комнатном цветоводстве. Размножение при помощи культуры тканей.

Лекция 6.

Тема: Цветок. Строение, классификация. Опыление и оплодотворение.

Краткая аннотация к лекции.

Цветок, строение и функции. Развитие цветка, порядок заложения и роста его членов. Махровые цветки. Однодомные и двудомные растения. Происхождение цветка. Андроцей. Строение тычинки, ее происхождение. Развитие пыльника и его строение. Микроспорогенез. Микрогаметогенез. Строение мужского гаметофита. Гинецей. Плодолистики и их происхождение. Пестик. Типы гинецеев, их эволюция. Типы завязей. Строение семязпочки. Типы семязпочек. Типы плацтации. Мегаспорогенез и мегагаметогенез. Строение зародышевого мешка. Опыление у цветковых растений. Самоопыление и перекрестное опыление. Биологическое значение перекрестного опыления. Приспособления к защите от самоопыления: диогамия, гетеростилия. Автогамия. Клейстогамия. Оплодотворение у цветковых растений. Развитие пылевой трубки. Двойное оплодотворение и его биологическое значение. Общая схема цикла воспроизведения у цветковых. Строение соцветий как специализированных побегов.

Лекция 7.

Тема: Плод и семя. Строение, классификация, распространение.

Краткая аннотация к лекции.

Развитие зародыша, семени и плода без оплодотворения (апомиксис). Биологическое значение. Развитие семени после оплодотворения. Особенности строения семян однодольных и двудольных растений. Плоды. Биологическое значение плодов. Строение околоплодника. Морфологическая и генетическая классификация плодов.

Лекция 8.

Тема: Экологические группы и жизненные формы растений.

Краткая аннотация к лекции.

Появление жизненных форм в процессе эволюции. Преобладающие жизненные формы в различных биомах суши и Мирового океана. Классификации жизненных форм растений по Раункьеру: фанерофиты, хамефиты, гемикриптофиты, криптофиты, терофиты. Классификация И. Г. Серебрякова: деревья, кустарники, кустарнички, полукустарники, поликарпические и монокарпические травы. Экологические группы растений по отношению к свету: гелиофиты, сциофиты, факультативные гелиофиты. Экологические группы растений по отношению к воде: гигрофиты, гидрофиты, гидатофиты, мезофиты, ксерофиты. Суккуленты.

3.3. Занятия семинарского типа

Учебным планом не предусмотрены

3.4. Практические занятия

СЕМЕСТР 1

Практическое занятие 1.

Тема: Ботаника как наука.

Перечень заданий: работа с текстом, составление кластера, просмотр фрагментов учебного видео.

Практическое занятие 2.

Тема: Особенности строения растительной клетки.

Перечень заданий: заполнение таблицы «Особенности строения растительной клетки, изучение с помощью микроскопа и цифровой фотокамеры растительных клеток (работа на базе Кванториума), изучение физиологических процессов плазмолиза и деплазмолиза в растительных клетках, выполнение рисунков и подписей, выполнение тестовых заданий из банка ФИПИ.

Практическое занятие 3.

Тема: Строение органоидов растительной клетки.

Перечень заданий: работа с атласом по анатомии растений, работа в парах, решение интерактивных упражнений.

Практическое занятие 4.

Тема: Образовательные ткани. Покровные ткани.

Перечень заданий: заполнение таблицы «Классификация покровных тканей», работа с дидактическими карточками, выполнение тестовых заданий.

Практическое занятие 5.

Тема: Механические ткани.

Перечень заданий: зарисовка и описание элементов механической ткани, просмотр и обсуждение видео-роликов; работа со словарем терминов по теме занятия.

Практическое занятие 6.

Тема: Проводящие ткани.

Перечень заданий: зарисовка и описание элементов проводящей ткани, просмотр и обсуждение видео-роликов; работа со словарем терминов по теме занятия.

Практическое занятие 7.

Тема: Проводящие пучки, их типы и расположение в теле растения.

Перечень заданий: изучение препаратов с помощью микроскопа, зарисовка и описание проводящих пучков, работа со словарем терминов по теме занятия, подготовка к тестированию

Практическое занятие 8.

Тема: Основные ткани

Перечень заданий: выполнение рисунков в рабочей тетради, разработка и заполнение таблицы, выполнение практических заданий, контрольное определение основных тканей на готовых микропрепаратах.

Практическое занятие 9.

Тема: Выделительные ткани

Перечень заданий: выполнение рисунков в рабочей тетради, выполнение практических заданий, работа с микроскопом.

СЕМЕСТР 2

Практическое занятие 1.

Тема: Онтогенез высших цветковых растений

Перечень заданий: просмотр фрагмента видеофильма, разработка и выполнение интерактивных упражнений.

Практическое занятие 2.

Тема: Корневые системы

Перечень заданий: работа с таблицами (знакомство с морфологией корня и корневых систем), изучение корешков проростков и корнеплодов различных растений под микроскопом, выполнение рисунков с отметкой зон корня, заполнение таблицы, самостоятельная работа с гербарным материалом по морфологии корня.

Практическое занятие 3.

Тема: Побег. Анатомия и морфология стебля. Почки.

Перечень заданий: изучение препаратов с помощью микроскопа, изучение побегов различных растений, определение расположения почек на стебле, выполнение схематичных рисунков в тетради и подбор к ним примеров, зарисовка строения стебля однодольных и двудольных растений, одревесневшего стебля.

Практическое занятие 4.

Тема: Лист. Анатомия и морфология листовой пластинки

Перечень заданий: работа с гербарием, работа с терминологическим словарем, тестирование.

Практическое занятие 5.

Тема: Видоизменения вегетативных органов цветковых растений

Перечень заданий: работа с таблицей, подготовка к тестированию.

Практическое занятие 6.

Тема: Цветок. Строение, классификация. Опыление и оплодотворение

Перечень заданий: знакомство с морфологией цветка по моделям и гербариям, работа с таблицами, муляжами, самостоятельная работа с гербарными коллекциями по морфологии цветка, изучение по коллекции и таблицам различных типов цветков, составление схемы «Классификация цветков и соцветий».

Практическое занятие 7.

Тема: Плод. Строение, классификация. распространение

Перечень заданий: работа с таблицами, муляжами, самостоятельная работа с гербарными коллекциями по морфологии плода, изучение по коллекции и таблицам различных типов плодов, составление схемы «Классификация плодов».

Практическое занятие 8.

Тема: Экологические группы и жизненные формы растений

Перечень заданий: просмотр фрагмента видео-фильма «История мира за 2 часа», разработка дидактических карточек по теме.

Практическое занятие 9.

Тема: Сравнительная анатомия и морфология растений

Перечень заданий: изучение препаратов с помощью микроскопа, проведение микросъемки, работа с атласом по анатомии растений.

3.5. Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрены

3.6. Контроль самостоятельной работы

СЕМЕСТР 1

Контроль самостоятельной работы 1.

Тема: Особенности строения растительной клетки

Перечень заданий: подготовка сообщения об истории микроскопии как метода исследования в ботанике.

СЕМЕСТР 2

Контроль самостоятельной работы 1.

Тема: Сравнительная анатомия и морфология растений.

Перечень заданий: на основе работы с научной литературой заполнение таблицы «Сравнительная характеристика корневых систем растений, стеблей, листьев, генеративных органов».

3.7. Самостоятельная работа студентов

Формы самостоятельной работы студентов:

1. Работа со словарем биологических терминов.
2. Работа с презентациями.
3. Работа с теоретическим материалом (конспект).

4. Фонд оценочных средств

ФОС включает оценочные средства текущего, промежуточного и итогового контроля (Приложение 1).

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

5.1. Основная литература

1. Викторов, В. П. Морфология растений : учебное пособие / В. П. Викторов. — 2-е изд. — Москва : Московский педагогический государственный университет, 2024. — 96 с. — ISBN 978-5-4263-0238-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/145669.html> (дата обращения: 25.03.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Гуленкова, М. А. Анатомия растений. Часть 1. Клетка. Ткани : учебное пособие / М. А. Гуленкова, В. П. Викторов. — 2-е изд. — Москва : Московский педагогический государственный университет, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-4263-0239-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/145668.html> (дата обращения: 25.03.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Викторов, В. П. Анатомия растений. Ч.2. Вегетативные органы : учебное пособие / В. П. Викторов, В. Н. Годин, Н. Г. Куранова. — 2-е изд. — Москва : Московский педагогический государственный университет, 2024. — 160 с. — ISBN 978-5-4263-0560-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:

<https://www.iprbookshop.ru/145702.html> (дата обращения: 25.03.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5.2. Дополнительная литература

1. Жуйкова, Т. В. Анатомия и морфология растений. Практический курс : учебное пособие для вузов / Т. В. Жуйкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 153 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20413-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585714> (дата обращения: 25.03.2026).
2. Викторов, В. П. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по ботанике. Часть 1 : инструктивно-методическое издание / В. П. Викторов, В. Н. Годин, Н. Г. Куранова. — Москва : Московский педагогический государственный университет, 2015. — 92 с. — ISBN 978-5-4263-0262-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/70005.html> (дата обращения: 25.03.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Таршис, Л. Г. Ризология : учебное пособие для вузов / Л. Г. Таршис. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 186 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19909-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/588858> (дата обращения: 25.03.2026).

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

6.1 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege> Образовательный портал ФИПИ для подготовки к ГИА
2. https://vgaps.ru/upload_1/Atlas-Haskin.pdf Атлас по анатомии и морфологии растений
3. <https://biouroki.ru/test/5.html> Биоуроки. Тесты. Кроссворды. Ребусы. Материалы. Книжки.
4. <https://bio-ege.sdamgia.ru/search?search=побер&page=1> СДАМ ГИА: РЕШУ ЕГЭ. Образовательный портал для подготовки к экзаменам

6.2. Перечень необходимых профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Электронная библиотечная система «IPR SMART». Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

Электронная библиотечная система «Юрайт». Режим доступа: <https://urait.ru>

Электронно-библиотечная система «Лань» (раздел «Сетевая электронная библиотека педагогических вузов»). Режим доступа: <https://e.lanbook.com>

Электронно-библиотечная система «Руконт». Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/search>

Межвузовская электронная библиотека. Режим доступа: <https://icdlib.nspu.ru/>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

Национальная электронная детская библиотека. Режим доступа: <https://arch.rgdb.ru/xmlui/>

Национальная электронная библиотека. Режим доступа: <https://rusneb.ru>

Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. Режим доступа: <https://www.prilib.ru>
Polpred.com Обзор СМИ. Режим доступа: <https://polpred.com>

7. Методические указания и учебно-методическое обеспечение для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина реализуется в соответствии с указаниями «Методические рекомендации по организации образовательного процесса при освоении дисциплины», размещенными в ЭИОС университета (eios.ggpi.org).

Методические рекомендации для работы с инвалидами и лицами с ОВЗ размещены в ЭИОС университета (eios.ggpi.org).

8. Материально-техническая база, программное обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебный корпус 1, аудитории(я) 412.

В образовательном процессе используется свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: экосистема Яндекс, Mail.ru и др.

Полный перечень материально-технической базы и программного обеспечения размещены в ЭИОС университета (eios.ggpi.org).

9. Рейтинг-план оценки успеваемости студентов

Дисциплина/ Семестр/	Объем аудит. работы			Виды текущей аттестационной аудиторной и внеаудиторной работы	Максимальное (норматив) количество баллов	Поощрения	Штрафы	Итоговая форма отчета (мин. балл)
	лк	пр	КСР					
Анатомия и морфология растений / 1, 2 семестр	16	18	2	1. Контроль посещаемости лекций 2. Контроль посещаемости практических занятий 3. Работа на практических занятиях Формы контрольных мероприятий 1. Тестирование. 2. Работа с таблицей 3. Контрольная работа. Компенсационные мероприятия 1. Подготовка реферативного сообщения 2. Электронная презентация темы.	16 18 45=(9*5) 15 5 5 5 10 5 5	+ 1 балл за дополнение + 5 баллов за подготовку дополнительного материала	- 3 балла за невыполнение задания в установленные сроки	Допуск к зачету, экзамену/ 47 баллов, 50% «автомат» при зачете – 66 баллов, 70% «автомат» при экзамене – 85 баллов, 90%
ИТОГО					94 балла (без учета компенсационных мероприятий)			

Лист регистрации изменений и дополнений к РПД
(фиксируются изменения и дополнения перед началом учебного года,
при необходимости внесения изменений на следующий год –
оформляется новый лист изменений)

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания совета факультета. Подпись декана факультета
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ АНАТОМИЯ И МОРФОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

1. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и послитогового контроля по дисциплине

1.1. Настоящий Фонд оценочных средств(ФОС) по дисциплине «Анатомия и морфология растений» является неотъемлемым приложением к рабочей программе дисциплины «Анатомия и морфология растений» (РПД). На данный ФОС распространяются все реквизиты утверждения, представленные в РПД по данной дисциплине.

1.2. Оценивание всех видов контроля(текущего, промежуточного, послитогового) осуществляется по 5-ти балльной шкале.

1.3. Результаты оценивания текущего контроля учитываются в рейтинге.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций

Код компетенции	УК-1
Формулировка компетенции	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Индикатор достижения компетенции	ИУК 1.1 Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение ИУК 1.2 Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности ИУК 1.3 Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений

Код компетенции	ПК-1
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач
Индикатор достижения компетенции	ИПК 1.1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета) ИПК 1.2 Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО ИПК 1.3 Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные

Код компетенции	ПК-3
Формулировка компетенции	Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных

	результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов
Индикатор достижения компетенции	ИПК 3.1 Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.) ИПК 3.2 Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности

3. Содержание оценочных средств текущего контроля и критерии их оценивания

3.1. Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в следующих формах: тестирование, контрольная работа, работа с таблицей

3.2. Формы текущего контроля и критерии их оценивания.

1 СЕМЕСТР

Форма контроля 1 – Типовой тест.

Типовой тест

Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенций: ПК-1, ИПК-1.1.; ИПК-1.2.; ИПК-1.3.

Время выполнения заданий: 15 минут

Критерии оценивания:

- верные ответы на 100%- 90% вопросов – «отлично»;
- верные ответы на 89%- 70% вопросов – «хорошо»;
- верные ответы на 69%- 50% вопросов – «удовлетворительно»;
- верные ответы меньше чем на 50% вопросов – «неудовлетворительно»

1. Чем молодая клетка растений отличается от зрелой?

-) ядро в центре клетки
-) одна крупная вакуоль
-) много хлоропластов
-) толстая оболочка

2. Аэренхимная ткань является характерным признаком адаптации

-) мезофита
-) ксерофита
-) галофита
-) гидрофита

3. Сосуды – это клетки

-) луба
-) паренхимы
-) древесины
-) пробки

4. Толстые стенки и узкие просветы имеют клетки

-) волокна склеренхимы
-) элементы ситовидной трубки
-) сосудистые элементы
-) хлоренхимы

5. Какую функцию (функции) выполняет камбий?

-) образует клетки ксилемы и флоэмы
-) обеспечивает рост в толщину

- ≡) все, из представленных выше
- Ⅳ) ни одну из представленных выше

6. Как называется меристема, ответственная за верхушечный рост побега?
-) сосудистый камбий
 - ≡) апикальная меристема побега
 - ≡) раневая меристема
 - Ⅳ) пробковый камбий
7. Присутствие каких клеток обеспечивает мякоти плода *Pyrus communis* L. ее зернистую структуру?
-) хлоренхимы
 - ≡) замыкающих клеток
 - ≡) элементов трахеи
 - Ⅳ) склереид
8. Какая ткань находится на поверхности молодого однолетнего побега дерева?
-) луб
 - ≡) древесина
 - ≡) кожица
 - Ⅳ) пробка
9. Назовите ткань, которая образована только мертвыми клетками.
-) камбий
 - ≡) луб
 - ≡) древесина
 - Ⅳ) пробка
10. Основным проводящим элементом луба являются
-) трахеиды
 - ≡) волокна
 - ≡) сосуды
 - Ⅳ) ситовидные трубки

2 СЕМЕСТР

Форма контроля 1 – Типовой тест.

Типовой тест

Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенций: ПК-1, ИПК-1.1.; ИПК-1.2.; ИПК-1.3.

Время выполнения заданий: 15 минут

Критерии оценивания:

- верные ответы на 100%- 90% вопросов – «отлично»;
- верные ответы на 89%- 70% вопросов – «хорошо»;
- верные ответы на 69%- 50% вопросов – «удовлетворительно»;
- верные ответы меньше чем на 50% вопросов – «неудовлетворительно»

1. Назовите жизненную форму, которая характерна для орешника
-) дерево
 - ≡) кустарник
 - ≡) кустарничек
 - Ⅳ) трава
2. Тип листорасположения, когда к одному узлу крепится более 3 листьев, называется
-) мутовчатое
 - ≡) двурядное

- ≡) супротивное
 - Ⅳ) очередное
3. Эволюционные адаптации каких структур представляют колючки боярышника?
-) листьев
 - ≡) веток
 - ≡) пазушных побегов
 - Ⅳ) дополнительных корней
4. Какое мутуалистическое взаимоотношение формируется между корнями наземных растений и почвенными грибами?
-) микориза
 - ≡) мицелий
 - ≡) лишайники
 - Ⅳ) корневые волоски
5. Как называется центральная структура на продольном срезе корня покрытосеменного растения?
-) кора
 - ≡) перидерма
 - ≡) центральный цилиндр
 - Ⅳ) ксилема
6. Что представляет собой корневище?
-) утолщенный главный корень
 - ≡) утолщенный придаточный корень
 - ≡) подземный побег
 - Ⅳ) подземный стебель
7. В состав жилки листа не входит
-) древесина
 - ≡) луб
 - ≡) волокна
 - Ⅳ) паренхима
8. Назовите часть цветка, которая содержит семязачатки
-) тычинки
 - ≡) столбик пестика
 - ≡) завязь пестика
 - Ⅳ) венчик
9. Назовите тип плода *Brassica campestris*
-) кочан
 - ≡) стеблеплод
 - ≡) стручок
 - Ⅳ) стручочек
10. На какой части растения могут развиваться придаточные почки?
-) верхушка побега
 - ≡) корень
 - ≡) узел побега
 - Ⅳ) цветок

1 СЕМЕСТР

Форма контроля 2 –Типовая контрольная работа

Типовая контрольная работа

Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенций: УК-1, ИУК-1.1., ИУК-1.2. , ИУК-1.3.

Время выполнения заданий: 45 минут

Критерии оценивания:

- Оценка «отлично» ставится, если студент демонстрирует знание, понимание, глубину усвоения материала, умеет выделить главные положения, привести примеры, обобщить, сделать выводы, творчески применить полученные знания в незнакомой ситуации. В ответе на вопросы отсутствуют ошибки и недочёты, соблюдена культура письменной речи, правила оформления письменных работ.
- Оценка «хорошо» ставится, если студент демонстрирует знание, понимание, глубину усвоения материала, умеет выделить главные положения, привести примеры, обобщить, сделать выводы, творчески применить полученные знания в незнакомой ситуации. В ответе на вопросы присутствуют незначительные ошибки и недочёты, соблюдена культура письменной речи, правила оформления письменных работ.
- Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент продемонстрировал знание, понимание материала на уровне минимальных требований. В ответе на вопросы присутствуют незначительные ошибки и недочёты, не полностью соблюдены культура письменной речи, правила оформления письменных работ.
- Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент продемонстрировал знание, понимание материала ниже уровня минимальных требований. В ответе на вопросы присутствуют значительные ошибки и недочёты, не соблюдены культура письменной речи, правила оформления письменных работ.

Вопросы:

1. Как меняется ядерно-цитоплазматическое соотношение по мере роста клетки?
2. Каковы общие признаки ксилемы и клеток механической ткани?
3. Какие признаки характерны для покровных клеток молодых частей растения?
4. Чем объяснить различия в строении различных типов пластид?
5. Какие существуют особенности в клеточном строении ассимиляционной и запасющей паренхимы?
6. По каким тканям осуществляются восходящий и нисходящий токи стебля?
7. Как осуществляется передвижение веществ в радиальном направлении?
8. Перечислите органоиды характерные только для растительных клеток.
9. Какие из клеточных органоидов выполняют функцию синтеза (и модификации) белка?
10. Почему эпидермис, ксилему и флоэму относят к сложным тканям?

2 СЕМЕСТР

Форма контроля 2 –Типовая контрольная работа

Типовая контрольная работа

Тема: Классификация растительных организмов.

Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенций: УК-1, ИУК-1.1., ИУК-1.2. , ИУК-1.3.

Время выполнения заданий: 45 минут

Критерии оценивания:

- Оценка «отлично» ставится, если студент демонстрирует знание, понимание, глубину усвоения материала, умеет выделить главные положения, привести примеры, обобщить, сделать выводы, творчески применить полученные знания в незнакомой ситуации. В ответе на вопросы отсутствуют ошибки и недочёты, соблюдена культура письменной речи, правила оформления письменных работ.
- Оценка «хорошо» ставится, если студент демонстрирует знание, понимание, глубину усвоения материала, умеет выделить главные положения, привести примеры, обобщить, сделать выводы, творчески применить полученные знания в незнакомой ситуации. В

ответе на вопросы присутствуют незначительные ошибки и недочёты, соблюдена культура письменной речи, правила оформления письменных работ.

- Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент продемонстрировал знание, понимание материала на уровне минимальных требований. В ответе на вопросы присутствуют незначительные ошибки и недочёты, не полностью соблюдены культура письменной речи, правила оформления письменных работ.

- Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент продемонстрировал знание, понимание материала ниже уровня минимальных требований. В ответе на вопросы присутствуют значительные ошибки и недочёты, не соблюдены культура письменной речи, правила оформления письменных работ.

Вопросы:

1. Какие особенности имеют листовые пластинки растений различных местообитаний?
2. В чем заключается сущность листопада, его биологическое значение.
3. Какие признаки характеризуют травы, как наиболее прогрессивную жизненную форму?
4. Чем объяснить различия в строении семян однодольных и двудольных растений?
5. Какие существуют особенности в строении цветков энтомофильных и анемофильных растений?
6. Раскройте особенности строения простых и сложных листьев.
7. Охарактеризуйте анатомическую структуру растений разных экологических зон.
8. Как осуществляется передвижение веществ в радиальном направлении?
9. Перечислите основные органы покрытосеменного растения, отметив присущее только это группе.
10. Раскройте процесс метаморфоза вегетативных органов, объясните их расселение с помощью столонов и размножение в форме сарментации (посредством корневищ, клубней, лукович, клубнелукович), партикуляции (посредством каудекса) и корневых отпрысков.

1 СЕМЕСТР

Форма контроля 3 –Работа с таблицей

Типовое задание 1.

Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенций: ПК-3, ИПК-3.1. , ИПК-3.2.

Время выполнения заданий: 5 минут

Критерии оценивания:

- верные ответы 100%- 90% – «отлично»;
- верные ответы 89%- 70% – «хорошо»;
- верные ответы 69%- 50% – «удовлетворительно»;
- верные ответы меньше чем 50% – «неудовлетворительно»

Заполни таблицу «Видоизменения вегетативных органов»

Видоизменения главного корня	Видоизменения придаточных корней	Видоизменения побега	Видоизменения стебля	Видоизменения листа

2 СЕМЕСТР

Форма контроля 3 –Типовое интерактивное упражнение

Типовое задание 1.

Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенций: ПК-3, ИПК-3.1. , ИПК-3.2.

Время выполнения заданий: 5 минут

Критерии оценивания:

- верные ответы 100%- 90% – «отлично»;
- верные ответы 89%- 70% – «хорошо»;
- верные ответы 69%- 50% – «удовлетворительно»;
- верные ответы меньше чем 50% – «неудовлетворительно»

Заполни пропуски в таблице «Ткани растений»

Название ткани	Местоположение
Перидерма	
	В кончике корня и верхушке побега
Ксилема	
	Между ксилемой и флоэмой в открытых проводящих пучках
Колленхима	

3.3. Методические указания по проведению процедуры текущего контроля

1. Текущий контроль проводится на протяжении всего семестра.
2. Сбор, обработка и оценивание результатов текущего контроля проводятся преподавателем, ведущим дисциплину.
3. Предъявление результатов оценивания осуществляется в течение недели после проведения контрольного мероприятия.
4. Результаты текущего контроля учитываются в рейтинге по дисциплине.
5. Все материалы, полученные от обучающихся в ходе текущего контроля (контрольная работа, диктант, тест, организация дискуссии, круглого стола, доклад, реферат, отчет по лабораторной работе, отчет по педагогической практике и т.п.), должны храниться в течение текущего семестра на кафедрах.
6. Считать, что положительные результаты текущего контроля свидетельствуют об успешном процессе формирования указанных компетенций и индикаторов достижения компетенций (этапов формирования компетенций).

4. Содержание оценочных средств промежуточной аттестации и критерии их оценивания

4.1. Промежуточная аттестация проводится в виде: зачета (1 сем.) и экзамена (2 сем.).

4.2. Содержание оценочного средства. Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенций: УК-1, ИУК 1.1, ИУК 1.2, ИУК 1.3, ПК-1, ИПК 1.1, ИПК 1.2, ИПК 1.3, ПК-3, ИПК 3.1, ИПК 3.2

Примерные вопросы и задания к зачету

1 СЕМЕСТР

Теория:

1. Ботаника как наука, предмет ее изучения, задачи и значение. Основные разделы ботаники. Связь ботаники с другими биологическими и небиологическими науками.
2. Строение и разнообразие растительных клеток.
3. Цитоплазма и её компоненты. Физические свойства и химический состав цитоплазмы. Субмикроскопическая структура.
4. Вакуоли и клеточный сок. Возникновение и строение вакуолей. Тонoplast. Осмотические явления в клетке и их значение для жизни растения. Многообразие функций вакуолей.
5. Включения: крахмальные зерна, липидные капли, алевроновые зерна, кристаллы. Их значение для растения, использование человеком.

6. Пластиды растительных клеток: хлоропласты, лейкопласты, хромопласты. Субмикроскопическая структура пластид. Функции пластид. Взаимопревращения пластид.
7. Понятие о растительных тканях. Образовательные и постоянные ткани.
8. Классификации меристем по положению, времени возникновения и функционирования.
9. Покровные ткани. Первичная покровная ткань эпидерма.
10. Строение основных эпидермальных клеток. Устьица, трихомы, эмергенцы.
11. Вторичная покровная ткань перидерма. Чечевички. Корка.
12. Классификация основных тканей. Локализация в теле растения.
13. Особенности строения и функции ассимиляционной ткани.
14. Особенности строения и функции запасющей ткани.
15. Аэренхима. Особенности строения клеток, локализация в теле растений разных экологических групп.
16. Особенности строения и функции выделительной ткани.
17. Общая характеристика проводящих тканей, их состав. Общие черты флоэмы и ксилемы. Первичные и вторичные проводящие ткани. Типы проводящих пучков
18. Ксилема – её состав, строение и функции трахеальных элементов, эволюция и гистогенез трахеальных элементов. Древесинные волокна.
19. Флоэма – состав и строение элементов, их эволюция; гистогенез ситовидной трубки.
20. Механические ткани. Колленхима. Склеренхима. Особенности строения клеток. Особенности расположения механических тканей в разных органах растений.

Практика:

1. Приготовить временный препарат однослойного эпидермиса.
2. Приготовить временный препарат многослойного эпидермиса.
3. Приготовить временный препарат для изучения запасющей ткани.
4. Приготовить временный препарат для изучения ассимиляционной ткани.
5. Приготовить временный препарат для изучения выделительной ткани.
6. Приготовить временный препарат для изучения устьичного аппарата.
7. Приготовить временный препарат для изучения плазмолиза и деплазмолиза.
8. Собрать модель растительной клетки.
9. Определить ткань по ее текстовому описанию.
10. Определить ткань по ее фотоизображению.
11. Определить ткань по микропрепарату.
12. Подготовить к работе микроскоп, произвести фокусировку для изучения ткани на малом увеличении.
13. Подготовить к работе цифровую камеру, произвести микрофотосъемку ткани, сохранить изображение.

Примерные вопросы и задания к экзамену

Теория:

1. Понятие об органах растений. Органы вегетативные и генеративные. Основные вегетативные органы растений.
2. Особенности морфологической эволюции фототрофных растений. Возникновение тканей и органов (теломная теория).
3. Строение семени цветковых растений, образование. Типы семян. Покой семян. Прорастание семян. Строение и типы проростков.
4. Корень. Строение, функции и происхождение. Видоизменения корней. Первичное и вторичное анатомическое строение корня.
5. Общая характеристика побега. Определение побега, его общая морфология. Годичные и элементарные побеги. Разнообразие побегов.

6. Строение почки как зачатка побега. Открытые и закрытые почки. Почкосложение и листосложение. Типы почек по положению и способам возникновения.
7. Анатомия и морфология листа зеленого растения. Изменчивость структуры листа в зависимости от условий произрастания.
8. Стебель – ось побега. Типы ветвления побегов. Видоизменения побегов
9. Первичное и вторичное строение стебля. Типы строения стеблей растений. Работа камбия.
10. Специализация и метаморфозы подземных побегов, их формирование.
11. Цветок. Морфологические типы цветков. Формула и диаграмма цветка.
12. Двойное оплодотворение, развитие зародыша и эндосперма.
13. Строение околоцветника и его типы.
14. Классификация соцветий. Их биологическое значение.
15. Цветение и опыление. Агенты опыления. Приспособления к разным способам опыления. Дихогамия и гетеростилия, клейстогамия.
16. Онтогенез растения. Возрастные периоды и возрастные состояния растений.
17. Строение андроеца и гинецея. Происхождение и эволюция.
18. Развитие и строение плодов. Классификация плодов.
19. Связи строения плода и семени и их способов распространения.
20. Понятие о жизненных формах (биоморфах) и экологических группах растений.

Практика:

1. Приготовить временный препарат однослойного эпидермиса.
2. Приготовить временный препарат многослойного эпидермиса.
3. Приготовить временный препарат для изучений запасающей ткани.
4. Приготовить временный препарат для изучений ассимиляционной ткани.
5. Приготовить временный препарат для изучений выделительной ткани.
6. Приготовить временный препарат для изучений устьичного аппарата.
7. Приготовить временный препарат для изучений плазмолиза и деплазмолиза.
8. Собрать модель или начертить схему продольного разреза корня.
9. Собрать модель или начертить схему поперечного разреза корня.
10. Начертить схему и показать на гербарном материале строение побега.
11. Собрать модель или начертить схему поперечного разреза стебля.
12. Начертить схему строения вегетативной почки.
13. Начертить схему строения генеративной почки.
14. Определить тип простого листа по растению из гербария.
15. Определить тип сложного листа по растению из гербария.
16. Собрать модель или начертить схему поперечного разреза листа.
17. Начертить схему и показать на гербарном материале простые соцветия.
18. Начертить схему и показать на гербарном материале сложные соцветия.
19. Пояснить модель строения простого плода.
20. Пояснить модель строения сборного плода.

4.3. Критерии оценивания

Зачет выставляется по результатам рейтинга. Если обучающийся набрал недостаточное количество баллов, то он сдает зачет.

Шкала оценивания для зачета:

Уровни освоения компетенции (-ий)	Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)	Академическая оценка	% освоения (рейтинговая)
-----------------------------------	---	----------------------	--------------------------

			оценка)
Сформирована	Студент показал достаточно прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты.	Зачтено	50-100
Не сформирована	При ответе выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.	Не зачтено	менее 50

Оценка за экзамен выставляется с учетом рейтинга. Если обучающийся набрал недостаточное количество баллов или хочет повысить оценку, то обучающийся сдает экзамен.

Шкала оценивания для экзамена:

Уровни освоения индикаторов достижения компетенций	Содержательно е описание уровня	Основные признаки выделения уровня	Академическая оценка	% освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный (высокий)	Творческая деятельность	Включает нижестоящий уровень. Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.	Отлично	90-100
Базовый	Продуктивная деятельность	Включает нижестоящий уровень. Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими	Хорошо	70-89

		теоретические положения или обосновывать практику применения		
Удовлетворительный	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретического и практического материала	Удовлетворительно	50-69
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Неудовлетворительно	менее 50

4.4. Методические указания по проведению процедуры промежуточной аттестации

1. Сроки проведения процедуры оценивания: по расписанию экзаменов (зачета - на последнем занятии по предмету). Если обучающийся по результатам рейтинговой системы не набирает нужное количество баллов или желает повысить оценку, то сдает экзамен/ зачет согласно требованиям.
2. Сбор, обработка и оценивание результатов промежуточной аттестации проводится преподавателем, ведущим дисциплину.
3. Предъявление результатов оценивания осуществляется: по окончании ответа студента и фиксируется в зачетной книжке и экзаменационной ведомости.
4. При наличии письменных ответов обучающихся, полученных в ходе экзаменационной сессии, материалы хранятся в течение месяца после завершения сессии на кафедрах.
5. Порядок выполнения и защиты курсовой работы регламентирован «Положением о курсовой работе ФГБОУ ВО «Глазовский государственный инженерно-педагогический университет имени В.Г. Короленко».
6. Считать, что положительные результаты промежуточного контроля свидетельствуют об успешном процессе формирования указанных компетенций и индикаторов достижения компетенций (этапов формирования компетенций).

5. Содержание оценочных средств для проверки сформированности компетенций и индикаторов достижения компетенций (поститоговый контроль) и критерии их оценивания

Задания для проверки компетенции и индикаторов достижения компетенции: УК-1, ИУК 1.1, ИУК 1.2, ИУК 1.3, ПК-1, ИПК 1.1, ИПК 1.2, ИПК 1.3, ПК-3, ИПК 3.1, ИПК 3.2

Задания для проверки компетенции и индикатора достижения компетенции: УК-1, ИУК-1.1.

Код компетенции	УК-1
Формулировка компетенции	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Индикатор достижения компетенции	ИУК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.

Время выполнения заданий: 20 минут

1. В пластидах НЕ происходит:
 - а) окисление органических веществ
 - б) синтез белка

- в) синтез углеводов
г) синтез АТФ
2. В чем состоит сходство функций пластид и митохондрий?
а) имеют 2 мембраны
б) в них содержатся ферменты для фотосинтеза
в) имеют 1 мембрану
г) не способны к делению
3. В состав эпидермиса НЕ входят
а) трихомы
б) клетки устьиц
в) выделительные клетки
г) ситовидные элементы
4. Живыми клетками являются клетки
а) ксилемы
б) механической ткани
в) склеренхимы
г) колленхимы
5. В ходе онтогенеза могут изменить свою функцию
а) пластиды
б) ЭПС
в) АГ
г) митохондрии

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5
Номер правильного ответа	а	а	г	г	а

Задания для проверки компетенции и индикатора достижения компетенции: УК-1, ИУК-1.2.

Код компетенции	УК-1
Формулировка компетенции	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Индикатор достижения компетенции	ИУК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.

Время выполнения заданий: 10 минут

1. Установи соответствие между органом растения и выполняемой функцией:
- | | |
|-----------|--------------------------------------|
| 1 лист | а) дыхание |
| 2 плод | б) привлечение опылителей |
| 3 стебель | в) транспорт |
| 4 цветок | г) обеспечение распространения семян |
2. Установи соответствие между частью цветка и выполняемой функцией:
- | | |
|-------------|-------------------------------------|
| 1 чашечка | а) место прикрепления частей цветка |
| 2 рыльце | б) улавливает пыльцу |
| 3 цветоложе | в) защищает части цветка в бутоне |
| 4 венчик | г) привлечение опылителей |

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2
Номер правильного ответа	1- а 2- г 3- в 4- б	1- в 2- б 3- а 4- г

Задания для проверки компетенции и индикатора достижения компетенции: УК-1, ИУК-1.3.

Код компетенции	УК-1
Формулировка компетенции	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Индикатор достижения компетенции	ИУК-1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.

Время выполнения заданий: 10 минут

Практическое задание.

Выбери объект для изучения покровных тканей растений, с учетом того, что необходимо показать их сложный тип строения. Определи тип ткани и отметь, какие элементы строения можно будет увидеть.

Варианты объектов:

- а) Пелларгония (лист);
- б) Лук (кожица);
- в) Томат (мякоть плода);
- г) Картофель (мякоть клубня);
- д) Пшеница (проросток).

Ключ к практическому заданию:

- 1. Пеларгония (лист).
- 2. Эпидермис
- 3. Клетки эпидермиса, трихомы, клетки выделительной ткани (с эфирным маслом).

Задания для проверки компетенции и индикатора достижения компетенции: ПК-1, ИПК-1.1.

Код компетенции	ПК-1
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач
Индикаторы достижения компетенции	ИПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).

Время выполнения заданий: 10 минут

Практическое задание.

Проанализируйте признаки растений и установите, для растений каких местообитаний они характерны.

Признак приспособленности:

- А) листья видоизменены в колючки
- Б) листья мелкие, покрытые толстой кожицей

- В) листья мелкие, опушенные
 Г) листья крупные с тонкой кожицей
 Д) листья крупные, сочные с цельной листовой пластинкой
 Е) у листьев много устьиц, расположенных только на верхней стороне листа
 Ж) листья видоизменены в иголки

Варианты местообитаний:

- 1) засушливое местообитание
- 2) влажное местообитание
- 3) водоём (растение с листьями, плавающими на поверхности воды)

Ключ к практическому заданию:

- 1) А, Б, В, Ж – засушливое местообитание
- 2) Г, Д - влажное местообитание
- 3) Е – водоём (растение с листьями, плавающими на поверхности воды)

Задания для проверки компетенции и индикатора достижения компетенции: ПК-1, ИПК-1.2.

Код компетенции	ПК-1
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач
Индикаторы достижения компетенции	ИПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.

Время выполнения заданий: 10 минут

Практическое задание.

Выбери морфологические термины из предложенного списка:

Ритидом, прилистник, эпиблема, междоузлие, корневая система, ксилема, склереиды, рыльце, околоцветник, корневые шишки, ризодерма, стела, лубяные волокна, устьица, корневище, апикальная меристема, млечники, смоляные ходы, андроцей, почка, околоплодник.

Ключ к практическому заданию:

Междоузлие, прилистник, корневая система, рыльце, околоцветник, корневые шишки, корневище, андроцей, почка, околоплодник.

Задания для проверки компетенции и индикатора достижения компетенции: ПК-1, ИПК-1.3.

Код компетенции	ПК-1
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач
Индикаторы достижения компетенции	ИПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.

Время выполнения заданий: 10 минут

Практическое задание.

Подбери подходящие Интернет-ресурсы для отработки знания терминологии по анатомии и морфологии растений:

Ключ к практическому заданию:

Примерный перечень ресурсов:

1. Testometrika
2. onlineclass.space
3. Фабрика кроссвордов
4. Crossgen
5. Quizlet

Задания для проверки компетенции и индикатора достижения компетенции: ПК-3, ИПК-3.1.

Код компетенции	ПК-3
Формулировка компетенции	Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов
Индикаторы достижения компетенции	ИПК-3.1. Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).

Время выполнения заданий: 10 минут

Практическое задание.

Проанализируй темы, изученные в курсе Анатомия и морфология растений, выдели вопросы, где требуются знания физики и химии. Ответ представь в виде таблицы:

Тема	Область интеграции

Ключ к практическому заданию:

Тема	Область интеграции
Особенности строения растительной клетки	Биология - химия (химический состав клетки), биология - физика (осмос)
Проводящие ткани	биология – физика (транспорт веществ по капиллярам)
Побег. Анатомия и морфология стебля.	биология – физика (верхний и нижний концевой двигатели)
Корневые системы	Биология – химия (концентрация солей)
Строение органоидов растительной клетки	Биология – химия (химические реакции клетки)

Задания для проверки компетенции и индикатора достижения компетенции: ПК-3, ИПК-3.2.

Код компетенции	ПК-3
Формулировка компетенции	Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов

Индикаторы достижения компетенции	ИПК-3.2. Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности.
-----------------------------------	--

Время выполнения заданий: 10 минут

Практическое задание.

Подбери подходящие природные объекты для демонстрации на занятиях по анатомии и морфологии растений:

Ключ к практическому заданию:

Примерный перечень:

Семена и плоды цветковых растений, гербарий, коллекция микропрепаратов, комнатные растения, коллекция листьев, спилы древесных пород.

Критерии оценивания:

Каждый индикатор достижения компетенции оценивается в 10 баллов:

- Тестовое задание оценивается в 10 баллов (ответ на вопрос теста стоит 0 или 2 балла);
 - Задания на соответствие оцениваются в 10 баллов (каждое оценивается 0-5 баллов)
 - 5 баллов – полностью правильно найденные соответствия;
 - 4 балла – три правильных соответствия;
 - 3 балла – два правильных соответствия;
 - 2 балла – одно правильно соответствие;
 - 1 балл – отсутствие правильных соответствий;
 - 0 баллов – не приступал к выполнению задания;
 - Каждое практическое задание оценивается в 10 баллов:
 - 10 баллов - студент правильно выполнил предложенные задания на основе изученной теории, методов, приемов, технологий;
 - 8 баллов - студент способен применять полученные теоретические знания в практической деятельности, решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов, при выполнении заданий допускает незначительные ошибки;
 - 6 баллов - при выполнении задания допущены грубые ошибки;
 - 0 баллов - студент не выполнил задание.

Оценка зависит от процента выполнения всех заданий.

Шкала оценивания сформированности компетенций и индикаторов достижения компетенций

Уровни освоения индикатора (ов) достижений компетенций	Основные признаки выделения уровня	Академическая оценка	% выполнения всех заданий-
Повышенный (высокий)	Включает нижестоящий уровень. Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.	Отлично	90-100
Базовый	Включает нижестоящий уровень. Способность собирать, систематизировать, анализировать и	Хорошо	70-89

	грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения		
Удовлетворительный	Изложение в пределах задач курса теоретического и практического контролируемого материала	Удовлетворительно	50-69
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня	Неудовлетворительно	менее 50

Считать, что положительные результаты поститогового контроля свидетельствуют об успешном процессе формирования компетенций и индикаторов достижения компетенций (этапа формирования компетенции). Если обучающийся получил оценку «неудовлетворительно», то считать компетенцию не сформированной на данном этапе. При получении оценок «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично» считать, что проверяемая компетенция сформирована на достаточном уровне.

Методические указания для проверки остаточных знаний

1. Сроки проведения процедуры оценивания: по графику деканата.
2. Сбор, обработка и оценивание результатов поститогового контроля проводится преподавателем по распоряжению деканата.
3. Предъявление результатов оценивания осуществляется в течение недели после проведения контрольного мероприятия, оформляется в виде отчета и хранится в деканате в течение всего срока обучения обучающегося.