

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

АГРОИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА «АГРОНОМИЯ»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Б1.О.16 БОТАНИКА

Направление подготовки (бакалавриат)

35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль подготовки)

Плодоовощеводство

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Магас, 2024г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа учебной дисциплины должна содержать сведения:

- о видах и формах контроля качества освоения обучающимися планируемых результатов реализации программы дисциплины (текущий, рубежный, промежуточный контроль и т.д.);
- об используемых оценочных средствах;
- о видах и тематике заданий для самоконтроля обучающихся;
- о критериях оценок качества освоения обучающимися дисциплины, которые для промежуточной аттестации по завершению изучения дисциплины должны быть разработаны в соответствии с уровнями проявления компетенций, формируемых в данной дисциплине (см. примеры в табл. 3.4 и 3.5 данного макета).

Текущий контроль должен проводиться систематически в часы аудиторных занятий или во время аудиторной самостоятельной работы обучающихся. Рубежный контроль проводится с помощью отдельно разработанных оценочных средств. Промежуточный контроль организовывается на основе суммирования данных текущего и рубежного контроля.

В режиме текущего контроля качества освоения дисциплины в программе дисциплины должны быть предусмотрены темы домашних заданий (в том числе рефератов) и сформулированы контрольные вопросы, которые разрабатываются с ориентацией на приложение знаний в профессиональной или учебной деятельности для проверки уровня освоения компетенций. Домашние задания могут выполняться в режиме самостоятельной работы обучающихся в аудитории под контролем преподавателей и в процессе внеаудиторной самостоятельной работы. Необходимо также указать номера тем учебной дисциплины, по которым планируются коллоквиумы, контрольные работы (в том числе в форме тестирования), лабораторные работы и другие учебные мероприятия текущего и промежуточного контроля подготовленности обучающихся (табл. 8.3).

Зачет по дисциплине, в том числе дифференцированный, принимается в часы аудиторной самостоятельной работы обучающихся, как правило, с учетом результатов текущего контроля успеваемости в семестре.

По дисциплине (модулю) должен быть разработан фонд оценочных средств (согласно макету ФОС), который включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (табл. 3.1);

— описание показателей (признаков проявления компетенций, примеры в табл. 3.4 и 3.5) и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования. Критерии оценивания компетенций по дисциплине устанавливаются экспертным путем и на основе анализа апробации оценочных средств на выборке обучающихся для каждого диапазона освоения компетенций (минимального, базового, продвинутого). Примерные критерии оценивания различных форм промежуточной аттестации приведены в таблицах 8.1 и 8.2. Такие критерии должны быть разработаны по всем формам оценочных средств, используемых для формирования компетенций данной дисциплины. По результатам апробации оценочных средств строится уровневая шкала, включающая три уровня освоения компетенций (минимальный, базовый, высокий);

— вопросы для подготовки к экзамену или зачету по дисциплине;

— типовые тестовые задания и мини-кейсы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения содержания дисциплины и др.

Таблица 3.1

Критерии оценки промежуточной аттестации в форме зачета

Оценка	Характеристика требований к результатам аттестации в форме зачета
«Зачтено»	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов или в целом, или большей частью, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы или в основном сформированы, все или большинство предусмотренных рабочей программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки
«Не зачтено»	Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму.

Таблица 3.2

Критерии оценки промежуточной аттестации в форме экзамена

Оценка	Характеристика требований к результатам аттестации в форме экзамена
«Отлично»	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, системно и глубоко, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены безупречно, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимуму.
«Хорошо»	Теоретическое содержание курса освоено в целом без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным

	материалом в основном сформированы, предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены с отдельными неточностями, качество выполнения большинства заданий оценено числом баллов, близким к максимуму.
«Удовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено большей частью, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки.
«Неудовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму.

Все формы оценочных средств, приводимые в рабочей программе, должны соответствовать содержанию учебной дисциплины, и определять степень сформированности компетенций по каждому результату обучения. Пример оформления такого соответствия приведен в табл.8.3.

Таблица 3.3.

**Степень формирования компетенций формами оценочных средств
по темам дисциплины**

№ п/п	Тема	Форма оценочного средства	Степень формирования компетенции
1.			
2.			
3.			

В рабочей программе должны быть приведены примеры заданий промежуточной аттестации, рубежного и текущего контроля, взятые из фонда оценочных средств данной учебной дисциплины.

Весь перечень оценочных средств, приводимых в рабочей программе, должен быть представлен в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Учебно-методическое обеспечение

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

К основной (обязательной) литературе относятся учебники, учебные пособия, учебно-методическая литература и монографии, изучение которых является обязательным для овладения знаниями в полном объеме по дисциплине в соответствии с данной программой. К основной, прежде всего, относится литература, имеющая гриф Министерства образования и науки Российской Федерации или Учебно-методического объединения, рекомендующих издание к использованию в учебном процессе. В списке основной литературы указывается не более пяти источников, имеющих в достаточном количестве в фонде библиотеки. Если доступна электронная версия учебников, учебных пособий и т.д., следует указать для них режим доступа.

К дополнительной относится литература, рекомендуемая бакалаврам, магистрам для самостоятельного изучения при выполнении курсового проекта (работы), учебной научно-исследовательской работы, при написании рефератов, для подготовки к семинарам, практическим занятиям, лабораторным работам и другим учебным занятиям, а также для углубления и расширения знаний по данной дисциплине.

Все источники в основной и дополнительной литературе даются с полными библиографическими описаниями в соответствии с российским или западным стандартами оформления.

Для магистратуры обязательно наличие литературы на английском языке.

Поскольку в настоящее время при работе с информацией широко используются ресурсы телекоммуникационной сети «Интернет» (далее — сеть «Интернет»), то следует указать перечень сайтов, используемых для получения дополнительных знаний по изучаемой дисциплине. Также следует указать адрес сайта, содержащего учебную информацию по курсу (при его наличии), принципы размещения в нем информации и способы работы с сайтом.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания предназначены для помощи обучающимся в освоении изучаемой дисциплины, а значит, прежде всего, касаются тематики и планов аудиторной работы обучающихся (т.е. планов последовательного проведения занятий), а также тематики и заданий для внеаудиторной работы обучающихся.

Форма представления планов проведения занятий должна содержать:

- тему или название практического занятия;
- задачи занятия с указанием отведённых на их достижение аудиторных часов;
- перечень ключевых вопросов для обсуждения в аудитории (при соответствующей форме проведения занятий);
- рекомендуемая литература для подготовки к занятию;
- перечень типовых заданий, кейсов, проблемных ситуаций для освоения темы;
- перечень контрольных вопросов и тестовых заданий для проверки уровня освоения и закрепления изучаемого материала.

В качестве **примера** кратко опишем изучение одной темы в рамках дисциплины «Ботаника. Анатомия и морфология растений»

Глава II ГИСТОЛОГИЯ

Тема 16. Образовательные ткани. Первичная меристема

Материал: верхушечная почка побега элодеи (*Elodea canadensis*) и постоянный микропрепарат ее продольного среза; постоянный микропрепарат продольного среза верхушки стебля ржи (*Secale cereale*) или пшеницы (*Triticum aestivum*) в фазе кущения.

Общие замечания

Меристема обуславливает рост растений в длину и толщину в связи с делением клеток и их дифференциацией. Различают первичную и вторичную меристемы.

Первичная меристема появляется в самом начале роста проростка из клеток зародыша в виде конуса нарастания стебля и корня.

В первичной меристеме закладывается *прокамбий*. При этом клетки меристемы делятся преимущественно продольными перегородками, удлинняются путем скользящего роста, концы их заостряются. Так возникает прокамбиальный тяж, состоящий из прозенхимных меристематических клеток, из которых впоследствии дифференцируются проводящие и механические ткани или вторичная меристема — камбий.

Вторичной называют меристему, возникшую из какой-либо уже Дифференцированной ткани.

Ткани, которые образуются из первичной меристемы, называют первичными, а из вторичной меристемы — вторичными.

Задание

1. Ознакомиться с общими чертами микроскопического строения верхушки стебля и с отличительными признаками меристемы конуса нарастания, рассмотрев постоянный препарат продольного среза верхушечной почки элодеи.
2. Рассмотреть верхушечную почку стебля элодеи на живом материале.
3. Рассмотреть на постоянном препарате прокамбиальные тяжи верхушки стебля ржи или пшеницы в фазе кущения.
4. Зарисовать контуры верхушечной почки элодеи и несколько клеток первичной меристемы, а также несколько клеток из сформировавшегося листа. Зарисовать контуры верхушки стебля ржи или пшеницы и клетки прокамбия. Сделать обозначения.

Последовательность работы

Верхушечная почка элодеи

Рассматривают первичную меристему верхушки стебля водяного растения элодеи. Для этого лучше всего воспользоваться постоянным препаратом, окрашенным гематоксилином.

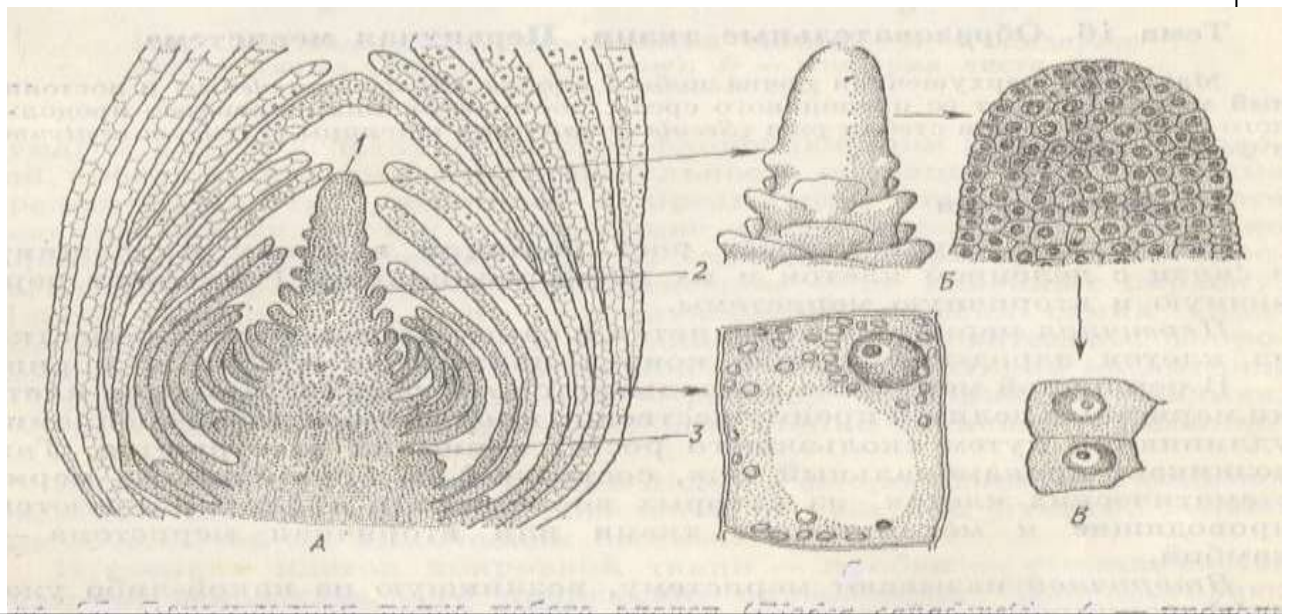


Рис. 25. Верхушечная почка побега элодеи (*Elodea canadensis*). А — продольный разрез; В — конус нарастания (внешний вид и разрез); В — клетка первичной меристемы; Г — клетка из сформировавшегося листа:

1 — конус нарастания, 2 — зачаток листа, в — бугорок пазушной почки

При малом увеличении в центральной части разреза почки находят удлинённый *конус нарастания* с верхушкой округлой формы (рис. 25). Над конусом нарастания виден как бы свод, образованный листьями, идущими от основания почки. Передвигая постепенно препарат, прослеживают возникновение и рост этих листьев: на некотором расстоянии от конуса нарастания на поверхности стебля появляются бугорки — это самые молодые *зачатки листьев*; ниже по стеблю бугорки более крупные и более вытянутые — все более приобретающие форму листьев (*примордии*). Над основанием (в пазухе) некоторых листьев имеется еще по одному бугорку, из которых в дальнейшем образуются *пазушные почки*, они дадут начало боковым ветвям.

Делают контурный рисунок почки, обозначив на нем конус нарастания, листовые бугорки и бугорки пазушных почек.

Затем рассматривают конус нарастания при большом увеличении. Отмечают, что это парен-

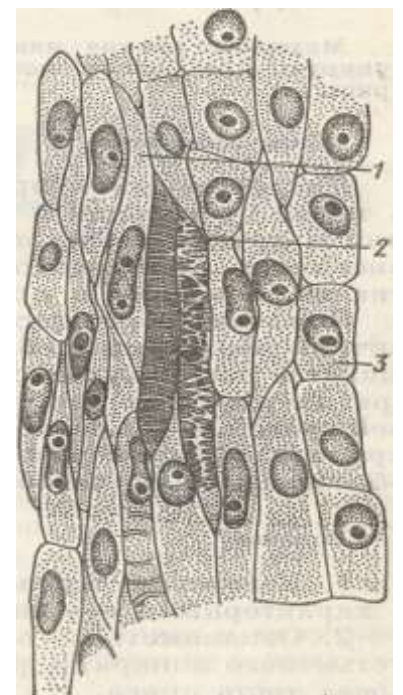


Рис. 26. Часть прокамбиального тяжа из зачатка листа ржи (*Sesale cereale*):

1 — клетки прокамбия, 2 — начало дифференциации проводящих тканей, 3 — па-

химные клетки. В центре клетки находится крупное темноокрашенное ядро. Границы клеток различаются с трудом, так как стенки тонкие и прозрачные, а густая цитоплазма окрашена довольно интенсивно. Если перемещать препарат и рассматривать клетки, расположенные ниже, то можно заметить, что по мере удаления от конуса нарастания содержимое клеток становится светлее, в цитоплазме появляются вакуоли, а размеры клеток явно увеличиваются. Стенки клеток теперь видны четко. Размер ядер почти не изменяется, поэтому ядро занимает относительно меньшую часть разросшейся клетки. Такое превращение меристемы в специализированную ткань особенно хорошо выражено в более крупных листьях, прикрывающих конус нарастания

Зарисовывают 2—3 клетки конуса нарастания, а рядом с ними для сравнения 1—2 клетки специализированной ткани из листа, покрывающего конус нарастания. Обозначают части клетки.

Полезно наряду с постоянным препаратом изучить живую или фиксированную почку стебля элодеи. Положив почку на предметное стекло, помещают его на столик стереоскопического микроскопа и с помощью двух игл освобождают конус нарастания от закрывающих его листьев. На таком препарате хорошо видна поверхность конуса нарастания, возникающие и постепенно разрастающиеся бугорки — зачатки листьев (рис. 25, Б).

Верхушка стебля ржи

На постоянном препарате продольного среза верхушки стебля ржи на некотором расстоянии от нее находят среди паренхимных клеток меристемы более темные полосы (тяжи). При большом увеличении видно, что они состоят из вытянутых клеток с удлинненными ядрами — прокамбия. Такие же тяжи прокамбия имеются и в листьях (рис. 26).

Зарисовывают контуры верхушки стебля при малом увеличении, показав расположение прокамбия. Несколько клеток прокамбия зарисовывают при большом увеличении. Делают обозначения.

Вопросы для самоконтроля

1. Каковы характерные признаки меристематической ткани? 2. Какой тип деления характерен для клеток меристемы? 3. В чем отличие первичной меристемы от вторичной? 4. Как классифицируют меристемы по месту расположения? 5. Какая меристема обуславливает нарастание органа в длину и какая — в толщину? 6. Какая меристема обуславливает приподнимание полегших стеблей

злаков? 7. Почему происходит зарастание ран на органах растения? 8. Какие различия в структуре между клеткой меристемы и дифференцированной клеткой листа?

Вариант оформления внеаудиторной работы:

Тема №

Перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение

1.....

2.....

3.....

В результате изучения обучающийся должен:

Знать

Уметь

Владеть

Ход работы

1.....

2.....

3.....

Вопросы для самоконтроля (тестовые задания, типовые задачи и т.д.)

1.....

2.....

3.....

Рекомендуемая литература (основная и дополнительная)

1.....

2.....

3

Форма контроля.....

11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

В данном разделе выделяется перечень информационных технологий (ИТ), программного обеспечения и информационных систем, которые применяются при изучении дисциплины.

Следует обратить внимание на то, что данный пункт не касается использования традиционных офисных приложений для набора и оформления текста или выполнения простейших расчётов (если только речь не идет о дисциплинах, связанных с компьютерной подготовкой). Это могут быть базы данных (БД), традиционные информационно-справочные системы, хранилища (депозитарии) информации любого вида (включая графику и видео), универсальные компьютерные программы, предназначенные для решения широкого круга практических и научных задач и т.д. При необходимости следует дать перечень и обучающих программ, специально разработанных для обучения по данной дисциплине.

Основной задачей разработчика программы в условиях ФГОС ВО является понимание того, для каких целей используются те или иные технологии и как они способствуют развитию выделенных квалификационных требований, т.е. как реализовать учебный процесс с применением компьютерных технологий; какую часть учебного материала и в каком виде

представить и реализовать с их использованием; какие информационные технологии применять для развития знаний, умений и формирования навыков, определенных изучаемой дисциплиной.

Одним из возможных вариантов работы в данном направлении является использование табл. 11.1.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Указывается перечень необходимых технических средств обучения, используемых в учебном процессе для освоения дисциплины:

- компьютерное и мультимедийное оборудование;
- видео- и аудиовизуальные средства обучения и др.

Таблица 3.4

Перечень технических средств, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Перечень основного оборудования	Нумерация разделов/тем дисциплины
1.	Химические реактивы	
2.	Лабораторная посуда (предметные и покровные стекла, препаровальные иглы и др.)	
3.	Микроскопы бинокулярные Микромед 1 вар. 2-20 (6 шт.)	
4.	Наглядные пособия	
5.	Микропрепараты	