

## Особенности организации процесса обучения студентов-биологов по курсу «Анатомия растений» в системе дистанционного образования

Рассматриваются вопросы организации процесса обучения студентов-биологов по курсу «Анатомия растений» в системе дистанционного образования. Обсуждаются достоинства и недостатки дистанционного образования для преподавателей и для студентов в условиях внедрения e-learning-технологий на Украине. Представлены материалы по наполнению информационно-инструктивной и информационно-смысловой частей дистанционного курса «Анатомия растений», также приведены таблицы по содержанию лекционной части курса и темы лабораторных работ. Обсуждаются вопросы специфики освоения лабораторного практикума при смешанной форме обучения.

**Ключевые слова:** e-learning-технологии, достоинства и недостатки дистанционного образования, анатомия растений, лекционная часть, лабораторный практикум, навыки микроскопической техники, смешанная форма обучения.

Современные информационные технологии открывают новые перспективы для повышения эффективности образовательного процесса. Изменяется сама парадигма современного образования [3]. Международная комиссия по вопросам образования, науки и культуры при ООН (ЮНЕСКО) провозгласила два основных принципа современного образования – «образование для всех» и «образование на протяжении всей жизни». В реализации этих принципов огромная роль принадлежит методам активного познания, самообразования и дистанционным образовательным технологиям. Дистанционное обучение на сегодняшний день является одной из самых развивающихся и уже массовых технологий образовательного процесса в мире. Это обязывает Украину завершить модернизацию и в дальнейшем осуществлять образовательные услуги с использованием современных информационных технологий. Дистанционное образование – обучение на «дистанции», то есть на расстоянии, когда преподаватель и обучаемый пространственно разделены [7].

Современные e-learning-технологии (обучение с помощью сети Интернет) широко используются в вузах. Согласно данным консорциума Sloan, на 2011 год в США в онлайн-обучение в высших учебных заведениях было вовлечено 6 млн студентов [5]. Дистанционные технологии, в соответствии с Положением о дистанционном образовании в Украине [4], стали юридически признанными и активно внедряемыми при предоставлении образовательных услуг в вузах страны [10].

Современное образование широко использует e-learning-технологии: электронные учебники и учебные пособия, виртуальные тренинги, электронные формы контроля знаний и т. д. Заочная форма обучения сменяется полностью дистанционной или смешанной, когда обучение в течение семестра осуществляется с помощью дистанционных технологий, но во время сессии студент обязательно очно сдает экзамен. Дистанционное образование безусловно имеет ряд преимуществ по сравнению с традиционным.

*Достоинства дистанционного образования (плюсы) для студентов и преподавателей:*

- доступность – независимость от географического и временного положения обучающегося;
- социальное равноправие;
- гибкость и свобода – индивидуальный график и темп обучения;
- технологичность, мобильность, творчество.

*Достоинства и возможности для студентов:*

- активизирует самостоятельную работу студентов, делает ее ритмичной и систематичной;
- повышает мотивацию учебной работы;
- стимулирует самостоятельную работу, инициативность, ответственность, творчество;
- повышает объективность оценки знаний;
- значительно уменьшает психологическую нагрузку во время экзамена.

*Достоинства и возможности для преподавателей:*

- структурирование курсов (разбиты на модули);
- четкая оценка всех видов учебной работы, выполняемой студентом;
- регулярность оценки всех видов учебной деятельности студентов;
- понижение уровня «проблемности» экзамена (любой формы проведения);
- систематизация работы преподавателя.

Однако, несмотря на целый ряд преимуществ, новые дистанционные технологии имеют ряд недостатков по сравнению с традиционными формами.

*Недостатки дистанционного образования для студентов:*

- отсутствие очного общения между преподавателем и студентом;
- отсутствие очного общения между студентами, то есть информационного образовательного поля;
- недостаток или полное отсутствие практических и лабораторных занятий;

- необходимость наличия специфических индивидуально-психологических характеристик – жесткой самодисциплины, самостоятельности и высокой сознательности студента;
- обучение только в письменной форме;
- обязательное наличие технических условий – компьютера и стабильной интернет-связи.

*Недостатки дистанционного образования для преподавателей:*

- невозможность реализации индивидуального подхода и воспитательной функции в образовательном процессе;
- невозможность идентифицировать личность, выполняющую задание;
- отсутствие аудитории и реализации группового подхода в образовательном процессе.

В Харьковском национальном университете имени В. Н. Каразина, как и в других вузах Украины, создан Центр электронного обучения, где представлены учебные курсы (банк веб-ресурсов), разработанные преподавателями университета на основе платформы MOODLE [2, 6, 9]. Процесс разработки курсов идет постепенно, начиная с дисциплин первого года обучения студентов бакалавриата и магистратуры.

Важную роль в подготовке специалистов с образовательно-квалификационным уровнем «бакалавр» по специальности «Биология» играет преподавание общего курса «Анатомия растений». Нормативный курс «Анатомия растений» включен в учебный план на биологическом факультете Харьковского национального университета имени В. Н. Каразина. Он читается преподавателями кафедры физиологии и биохимии растений и микроорганизмов для студентов 1 курса обучения в первом семестре. Фактически, это первый курс из цикла ботанических дисциплин, который знакомит студентов-биологов с особенностями внутреннего строения растения, а также формирует у них представления об основах и специфике функционирования растительного организма. Дистанционный курс «Анатомия растений» разработан на основе учебно-методического комплекса дисциплины, созданного для студентов дневной формы обучения [1]. Объем курса составляет 1,5 кредита, что соответствует 56 академическим часам [1]. Структура курса построена в соответствии с требованиями к разработке дистанционных курсов [12]. Дистанционный курс «Анатомия растений» содержит нулевой раздел, включающий информационно-инструктивные материалы: аннотации курса, сценарий курса, карту успеваемости студента, форум по организационным вопросам обучения, календарь и т. д. Информационно-смысловая часть дистанционного курса «Анатомия растений» содержит три смысловых модуля, презентации лекций, глоссарий, лабораторный практикум, итоговый контроль, список обязательной и дополнительной литературы, перечень тем индивидуальных заданий.

## Содержание лекционной части курса «Анатомия растений»

№ п/п	<i>Модуль, тема</i>
<b><i>Модуль 1. Растительная клетка</i></b>	
1.	Введение. Предмет, объекты и методы анатомии растений. История и современность науки. Термин «клетка». Разнообразие клеток по форме, размерам. Состав основных компонентов.
2.	Протопласт и основные органеллы растительной клетки: мембранные и корпускулярные. Пластидная система, микротельца; концепция эндо-мембраны.
3.	Продукты жизнедеятельности протопласта: вакуоль и осмотические свойства растительной клетки; клеточная оболочка – состав, образование, структура. Физико-химические видоизменения клеточной оболочки. Типы пор, межклетников. Запасные питательные вещества.
<b><i>Модуль 2. Растительные ткани</i></b>	
4.	Растительные ткани – особенности, определение, типы, классификации. Системы тканей. Характеристика меристем, покровных и механических тканей.
5.	Характеристика проводящих, поглощающих, ассимилирующих, запасяющих, выделительных тканей и системы проветривания. Сосудисто-волоконистые пучки (СВП) – состав, строение, типы, расположение в органах.
<b><i>Модуль 3. Вегетативные органы</i></b>	
6.	<b>Понятие «орган растения».</b> Вегетативные и генеративные органы. Общая характеристика и функции стебля. Конус нарастания стебля, первичное строение стебля. Стелярная теория. Вторичное строение стебля двудольных растений. Работа камбия.
7.	<b>Лист.</b> Особенности его строения и функции, развитие листа. Влияние факторов окружающей среды на анатомию листа. Листопад.
8.	<b>Корень.</b> Особенности строения и функции. Зоны корня. Конус нарастания. Корневой чехлик. Первичное строение. Вторичное строение корня двудольных растений. Видоизменения корней в связи с особыми функциями.

Важнейшим и обязательным компонентом успешной реализации дистанционной формы обучения являются интерактивные формы общения преподавателей со студентами. Системой MOODLE предусмотрены возможности создания в рамках дистанционного курса форумов и чатов [2, 6, 9]. Для стимулирования активной работы студентов преподавателями созданы форумы и заданы темы для обсуждения по смысловым модулям курса. Такая активная работа студентов обязательно поощряется дополнительными баллами, что указано в карте успеваемости студентов.

Особенностью нормативного курса «Анатомия растений», как и большинства биологических дисциплин, является, наряду с усвоением студентом теоретической части курса, обязательное выполнение лабораторного практикума. Смысловая программа курса составлена таким образом, что теоретическая и практическая части логично взаимосвязаны и дополняют друг друга (см. табл. 1, 2).

Обязательным компонентом подготовки бакалавра-биолога является, помимо усвоения определенных знаний и приобретения компетенций, также освоение целого ряда навыков, приобретаемых на лабораторных практикумах для получения квалификации «техник-лаборант биологических исследований».

Таблица 2

### Темы лабораторных работ по курсу «Анатомия растений»

№ п/п	Модуль, темы лабораторных работ
<b><i>Модуль 1. Растительная клетка</i></b>	
1.	Техника безопасности. Строение микроскопа и правила работы с ним. Методы анатомии растений. Измерение размеров клеток и их компонентов.
2.	Общее строение растительной клетки. Ядро, пластидная система, клеточная стенка и ее видоизменения. Движение цитоплазмы.
3.	Вакуоль. Осмотические свойства растительной клетки. Плазмолиз. Кристаллические включения. Запасные питательные вещества в растительных клетках.
<b><i>Модуль 2. Растительные ткани</i></b>	
4.	Меристематические, покровные, механические, ассимилирующие, выделительные и поглощающие ткани.
5.	Проводящие ткани. Сосудисто-волокнистые (проводящие) пучки – СВП. Система проветривания.
<b><i>Модуль 3. Вегетативные органы</i></b>	
6.	Первичное и вторичное строение стебля. Видоизменения стебля.
7.	Анатомия листа однодольных и двудольных растений. Экологическая приспособленность анатомии листьев к условиям среды.
8.	Первичное и вторичное строение корня. Видоизменения корня.

Дистанционная форма обучения имеет ряд ограничений для освоения студентом лабораторного практикума [8]. В дистанционном курсе «Анатомия растений» предусмотрены смешанная форма обучения и *обязательное* выполнение лабораторных работ во время очной сессии для приобретения студентами навыков проведения микроскопических исследований. Студенты самостоятельно овладевают основами микротехники: работа со световым микроскопом, приготовление временных микропрепаратов,

проведение цито- и гистохимических реакций и т. д. При дистанционных формах обучения студенты изучают строение растительных клеток, тканей и органов, используя электронные анатомические атласы, презентации, поиск в сети Интернет, просмотр видеофильмов и т. д. [11].

Для совершенствования дистанционного курса и его грамотной методической разработки желательно периодически проводить анкетирование студентов для выяснения моментов, вызывавших трудности при усвоении или сложности в способах интерактивного общения и т. д. По результатам такого анкетирования следует обязательно изменять и совершенствовать методы подачи теоретического материала.

Таким образом, приходим к выводу о том, что дистанционные формы обучения требуют от преподавателя постоянного совершенствования курса, обязательного повышения квалификации и наполнения контента новым современным материалом с использованием всех новых возможностей современных e-learning-технологий.

## Литература

1. Авксентьева О. О. Анатомія рослин : комплекс навчально-методичних матеріалів з курсу для студентів біологічного факультету / О. О. Авксентьева, Л. О. Красільнікова, Ю. Ю. Юхно. – Х. : Вид-во ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2012. – 60 с.
2. Анисимов А. М. Работа в системе дистанционного обучения Moodle : учеб. пособие ; 2-е изд. исправ. и допол. / А. М. Анисимов. – Х. : ХНАГХ, 2009. – 292 с.
3. Ибрагимов И. М. Информационные технологии и средства дистанционного обучения : учеб. пособие для студентов высших учебных заведений / И. М. Ибрагимов. – М. : Издательский центр «Академия», 2005.
4. Наказ Кабінету Міністрів України від 25 квітня 2013 р. № 466 «Про затвердження Положення про дистанційне навчання» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13>
5. Пивень А. Г. Иностранний опыт использования дистанционного образования в Интернет // Інформатизація освіти та дистанційна форма навчання : сучасний стан і перспективи розвитку : зб. матеріалів VI Міжнар. наук.-метод. конференції / А. Г. Пивень. – Суми : Вид-во СумДУ, 2004. – С. 36–40.
6. Работа в системе управления дистанционным обучением Moodle / Под ред. канд. филос. наук, доц. Левчука В. Г. Авторы : В. Г. Левчук, Д. В. Зиновьев, Н. В. Кузан, И. Г. Семма, Ю. Ю. Стремоухова, Т. Н. Мирошниченко, А. В. Новиков, Н. И. Бережная. – Х. : ХНУ имени В. Н. Каразина, 2012. – 38 с.

7. Теория и практика дистанционного обучения : учеб. пособие / Под ред. Е. С. Полат. – М. : Изд. Центр «Академия», 2004.
8. Трухин А. В. Об использовании виртуальных лабораторий в образовании // Открытое и дистанционное образование. – 2002. – № 4 (8).
9. Устюгова В. Н. Система дистанционного обучения Moodle : учеб. пособие. – Казань : вид-во ТГГПУ, 2010. – 280 с.
10. <http://www.osvjta.org.ua/>
11. Обзор виртуальных лабораторий [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://kpfu.ru/main\\_page?p\\_sub=9373](http://kpfu.ru/main_page?p_sub=9373)
12. Требования к структуре дистанционного курса [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://dist.karazin.ua/moodle/course/>