

**ФОРМИРОВАНИЕ КЛЮЧЕВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ  
СТУДЕНТОВ НА ОСНОВЕ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В КУРСЕ «БОТАНИКА»**

**FORMATION OF STUDENTS KEY COMPETENCES ON THE BASIS OF  
REMOTE EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN THE COURSE «BOTANY»**

*Турская С.А., Жудрик Е.В.*

*УО «Белорусский государственный педагогический университет имени  
Максима Танка», Минск, Республика Беларусь*

*Turskaya S.A., Zhudryk E.V.*

*Belarusian State Pedagogical University named after Maxim Tank, Minsk, Republic  
of Belarus*

*[turskaya1@rambler.ru](mailto:turskaya1@rambler.ru), [j.katty@mail.ru](mailto:j.katty@mail.ru)*

**Аннотация:** в статье рассматриваются способы формирования ключевых компетенций студентов посредством работы с различными структурными составляющими дистанционного курса по дисциплине «Ботаника» (разделы «Анатомия растений» и «Систематика растений»). Раскрыты их возможности для организации самостоятельной, проектной и научно-исследовательской работы студентов с последующим индивидуализированным и дифференцированным оцениванием ее результатов.

**Summary:** the article discusses ways of forming the key competencies of students through working with various structural components of a distance course on the discipline «Botany» (sections «Anatomy of Plants» and «Systematics of Plants»). Their possibilities for the organization of independent, project and research work of students, followed by individualized and differentiated assessment of its results are revealed.

**Ключевые слова:** дистанционный курс, СДО Moodle, ключевые компетенции, самостоятельная работа, ботаника.

**Keywords:** distance course, LMS Moodle, key competence, independent work, botany.

Современный этап развития образовательной системы Республики Беларусь характеризуется акцентом на профессиональную подготовку студентов, базирующуюся на основе реализации компетентностного подхода.

В БГПУ наличие открытой информационно-образовательной среды позволяет активно внедрять дистанционные образовательные технологии и таким образом организовывать самостоятельную работу обучающихся. По технологии педагогического общения дистанционное обучение совпадает с заочной формой обучения, а по насыщенности и интенсивности учебного

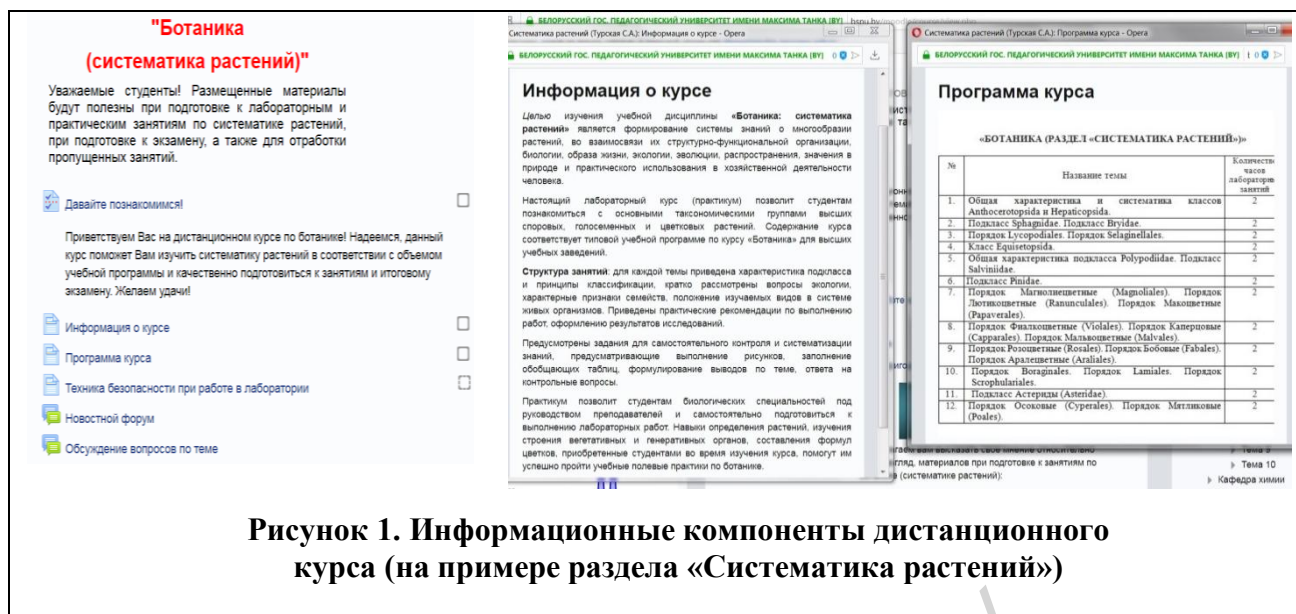
процесса – с очной формой обучения [1, 7-8]. Так, учебная деятельность по дисциплине «Ботаника» организована с усилением прикладного, практического характера дисциплины и с упором на формирование опыта самостоятельного решения познавательных, коммуникативных, организационных, нравственных и иных задач. Такой уклон позволяет формировать информационные, коммуникативные, ценностно-смысловые, социально-трудовые и в первую очередь учебно-познавательные компетенции.

Одним из наиболее эффективных способов организации самостоятельной работы студентов является разработка и реализация дистанционных курсов на базе платформы дистанционного обучения СДО Moodle. Платформа СДО Moodle является наиболее популярной системой дистанционного обучения и способствует качественной реализации различных видов самостоятельной работы, организации групповой и индивидуальной работы студентов [4]. Технологии реализации самостоятельной работы студентов позволяют построить индивидуализированное дифференцированное обучение с учетом различий в уровне готовности студентов к восприятию учебного материала, различий в темпе, стиле, характере индивидуальной самостоятельной деятельности, различий в ценностном отношении студентов к дисциплине, стремлении студентов к самостоятельному управлению своим личным временем [3].

Авторами были разработан дистанционный курс для сопровождения лабораторных работ по учебной дисциплине «Ботаника», включающий два раздела: «Ботаника: анатомия растений» и «Ботаника: систематика растений».

В состав курса входят следующие компоненты:

- ориентировочный – информация о курсе (цели, задачи, структура занятий), программа курса, методические рекомендации по выполнению всех видов и форм учебной деятельности;
- дидактические материалы (теоретические, практические, для проведения текущего и итогового контроля);
- информационно-справочные материалы (рис. 1).

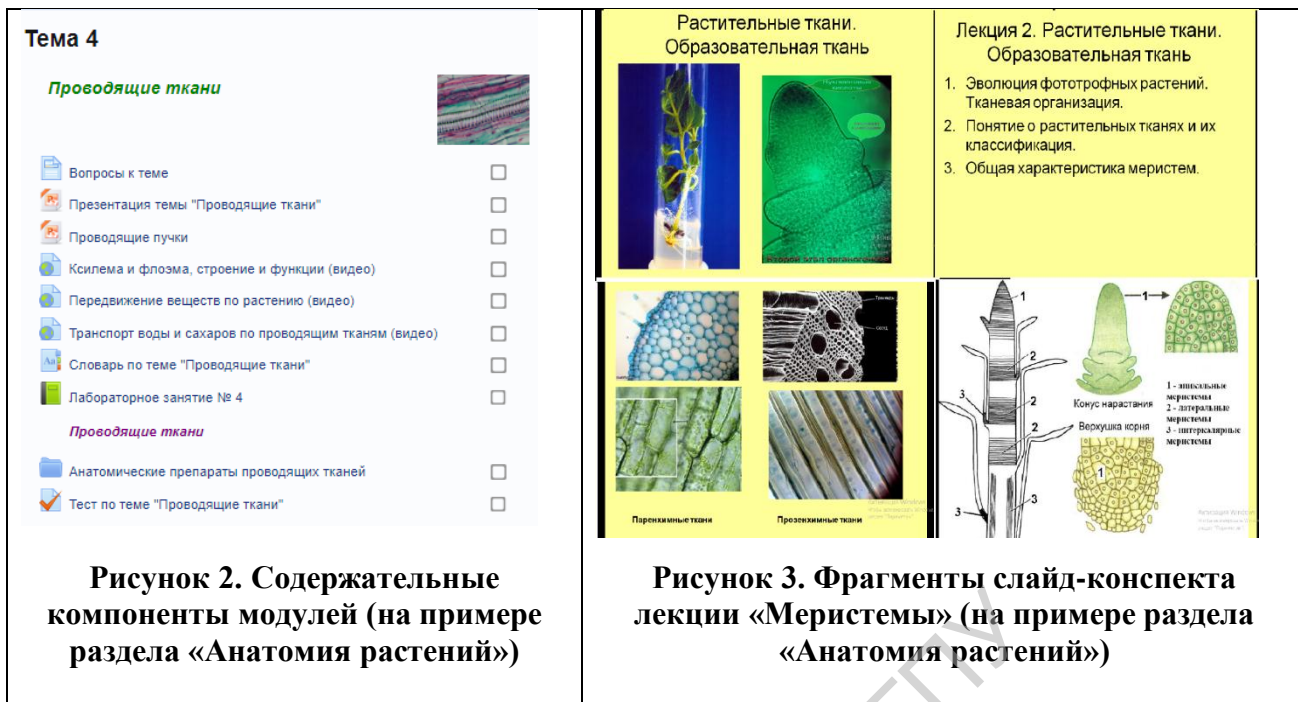


**Рисунок 1. Информационные компоненты дистанционного курса (на примере раздела «Систематика растений»)**

Программа курса определяет порядок изучения элементов курса согласно плану проведения учебных занятий и контрольных мероприятий. Включает в себя название темы занятия (модуля), количество отводимых на изучение темы академических часов, сроки прохождения и виды контроля.

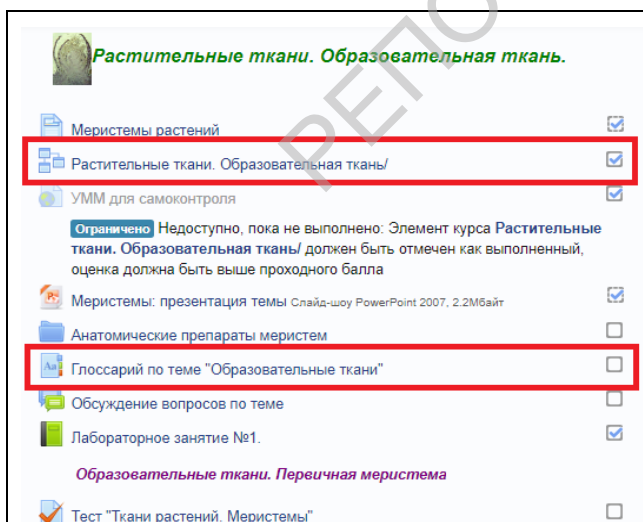
Методические рекомендации включают описание последовательности действий, рекомендации по использованию специально подобранных материалов и ресурсов, правила выполнения, критерии и показатели оценки, рекомендации по выполнению проектных заданий, промежуточных тестов и другие.

Дидактические материалы курсов представляют собой совокупность учебно-методических материалов и средств, позволяющих оптимизировать процесс взаимодействия с обучающимися. В соответствии с программой дисциплины, разделы разбиты на модули, включающие тематические элементы, соответствующие тематике лабораторных занятий [2]. Каждый модуль включает три содержательных компонента (рис. 2): информационный (содержит теоретический материал, с которым студенты работают в ходе этапа освоения новых знаний); практический компонент (представлен пошаговым ходом выполнения лабораторного занятия и заданиями); аттестационный компонент (направлен на проверку знаний и умений студентов и включает тестовые задания разного уровня сложности).

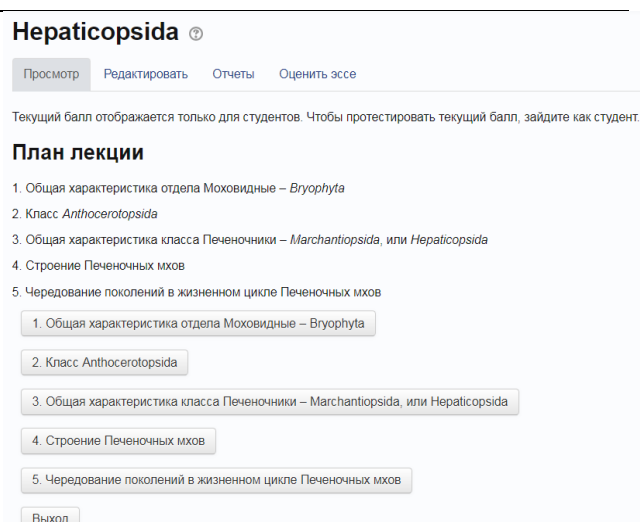


**Рисунок 3. Фрагменты слайд-конспекта лекции «Меристемы» (на примере раздела «Анатомия растений»)**

Информационный компонент содержит теоретические материалы в виде слайд-конспектов лекций в форме компьютерной презентации (рис. 3) и/или конспекта лекций в текстовой форме (рис. 4, 5), иллюстративные материалы – видео/фотоматериалы в форме медиафайлов, а также словарь/глоссарий (рис. 2, 4).



**Рисунок 4. Лекционный материал и глоссарий в модуле «Растительные ткани. Образовательные ткани» в разделе «Ботаника: анатомия растений»**



**Рисунок 5. Пример содержания текстового лекционного материала, раздел «Ботаника: систематика растений»**

Лекционный материал содержит краткое описание теоретических вопросов, знание которых необходимо для успешного выполнения практической части, схемы, иллюстрации, а также ссылки на интернет-ресурсы, которые могут способствовать расширению кругозора студентов. После каждого логического блока лекции следует вопрос по содержанию материала. Если студент ответил верно, он получает возможность перейти к следующей части лекционного материала. Если ответ дан неверно, то студенту предлагается еще раз более внимательно изучить теоретический материал. Таким образом, система Moodle предполагает возможность самоконтроля и коррекции обучающимися уровня усвоения знаний.

**Лабораторное занятие № 4**

**1. Перечень работ**

Работа 4.1 Ситовидные трубки и сосуды стебля тыквы (*Cucurbita pepo*)

Работа 4.2 Продольное строение проводящих тканей

Работа 4.3 Типы проводящих пучков

◀ Словарь по теме "Проводящие ткани"    Перейти на...    Анатомические препараты проводящих тканей ▶

**Лабораторная работа №6**

**Пояснение**

**Цель работы:** изучить строение современных представителей отдела *Pinophyta*.

**Материалы и оборудование:** гербарные образцы, шишки и семена сосны обыкновенной, постоянные препараты строения пыльцы сосны, гербарные и нативные образцы голосеменных растений региона.

**Задачи:**

- 1) изучить внешнее строение голосеменных класса *Pinopsida* на примере сосны обыкновенной *Pinus sylvestris*.
- 2) изучить особенности жизненного цикла голосеменных растений;
- 3) определить представителей голосеменных, используя гербарный и нативный материал.

◀ Систематика растений. Отдел Голосеменные    Перейти на...    Ключ для определения голосеменных ▶

**Рисунок 6. Инструктивные материалы к лабораторным работам в разделах «Ботаника: анатомия растений» и «Ботаника: систематика растений»**

Практический компонент включает инструктивные и дидактические материалы для пошагового выполнения лабораторного занятия и заданий (рис. 6). Указываются цель, задачи лабораторной работы, необходимые материалы и оборудование, пояснения для актуализации теоретических знаний, перечень заданий для самостоятельного выполнения, а также иллюстрации, схемы, фотографии микропрепаратов для визуализации содержания работы (рис. 7).

Данный материал может быть использован студентами с целью подготовки к предстоящим лабораторным занятиям в стенах университета. Наличие методических рекомендаций по выполнению лабораторной работы, перечень изучаемых вопросов и заданий, а также иллюстрации (натуральные



### Лабораторная работа №4

◀ Предыдущая: Ход работы      Следующая: Задание 2 ▶

#### Ход работы

##### Задание 1

**Задание 1.** Ознакомьтесь с морфологическим строением хвоща полевого *Equisetum arvense*. Обратите внимание на наличие у растения 2 типов надземных побегов: летние – зеленые, вегетативные, мутовчато разветвленные; весенние – бурые, спороносные, неветвистые, несут на себе стробилы, или спороносные колоски. Стебли четко расчленены на узлы и междоузлия. Корневидные членистые, ветвистые, на нем образуются клубеньки (укороченные боковые побеги), запасающие крахмал, в узлах – придаточные корни. Листья чешуевидные, редуцированные, срослись в трубчатые влагалища (рис. 1).



**Рисунок 1.** Внешнее строение хвоща полевого. А – летний побег; Б – весенний побег; 1 – стебель; 2 – боковые веточки; 3 – спороносный колосок (стробил); 4 – листья; 5 – клубеньки; 6 – придаточные корни.

Зарисуйте особенности внешнего строения хвоща полевого, на рисунке отметьте весенний и летний побеги, боковые веточки, корневище с придаточными корнями и клубеньками, стробил (спороносный колосок), чешуевидные листья.

◀ Предыдущая: Ход работы      Следующая: Задание 2 ▶

◀ Теоретическая часть. Отдел Equisetophyta            Хвоща полевого ▶

### Лабораторная работа №6

◀ ▶

#### Ход работы

##### Задание 2

**Задание 2.** Изучите особенности жизненного цикла голосеменных растений на примере *Pinus sylvestris* (сосны обыкновенной).

Хвойные – разносторонние растения. Микроспоры формируются в мужских шишках, мегаспоры – в женских. Сосна обыкновенная является однодомным растением, мужские и женские шишки находятся на одном растении.

1) Изучите строение мужских шишек.

Шишка состоит из оси и чешуек (микроспорофиллов), черепитчато налегающих друг на друга. Отделите препаративной иглой микроспорофилл и рассмотрите с помощью лупы. На нижней стороне имеются два мешковидных микроспорангия. Для детального изучения строения мужской шишки используйте постоянный микропрепарат и микроскоп.



**Рис. 1.** Мужские шишки сосны обыкновенной. А - группа мужских шишек. В - микроспорофилл с микроспорангиями. С - продольный разрез через мужскую шишку. D - микроспорангий. Е - пыльцевое зерно.

Зарисуйте строение мужской шишки *Pinus sylvestris*, обозначьте ось шишки, микроспорофиллы с микроспорангиями.


**Рисунок 7. Пример заданий и иллюстративного материала к лабораторным занятиям в разделе «Ботаника: систематика растений»**

объекты, фотографии постоянных и временных микропрепаратов, рисунки) позволяют студенту качественно подготовиться к предстоящей работе.

Весьма эффективным является использование данных дидактических материалов для отработки студентами пропущенных лабораторных занятий дистанционно в заданный преподавателем период. СДО Moodle позволяет сделать на определенный период доступным для пользователя тематические блоки, методические материалы, а также отмечать компоненты блока как «просмотренные» и «выполненные».

Аттестационный компонент направлен на проверку знаний и умений студентов и включает тестовые задания разного уровня сложности для закрепления знаний и самооценки студентов и итогового контроля (рис. 8, 9). Тестовые задания включают 4 блока: закрытые, открытые на установление последовательности и соответствия, а также задания с рисунками (на установление соответствия или для определения видов) [5].

Кроме тестов, оценочные средства представлены также проектными заданиями (тематические рефераты, заполнение сравнительных таблиц, создание Wiki-страниц и прочее (рис. 10)).

<p><b>Тема 3</b></p> <p><b>Механические ткани</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li> Вопросы к теме <input type="checkbox"/></li> <li> Механические ткани: общие сведения <input type="checkbox"/></li> <li> Словарь по теме "Механические ткани" <input type="checkbox"/></li> <li> Лабораторное занятие №3. <input type="checkbox"/></li> </ul> <p><b>Механические ткани</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Анатомические препараты механических тканей <input type="checkbox"/></li> <li> <b>Тест по теме "Механические ткани"</b> <input checked="" type="checkbox"/></li> </ul> <p><b>Рисунок 8. Тренировочный промежуточный тест для самоконтроля, раздел «Ботаника: анатомия растений»</b></p>	<p><b>Тема 5</b></p> <p><b>Общая характеристика подкласса <i>Polypodiidae</i>. Подкласс <i>Salviniidae</i></b></p>  <p>В данном блоке содержатся теоретические и иллюстративные материалы, а также задания и рисунки к лабораторной работе №5.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Отдел Папоротниковидные: общая характеристика, размножение, многообразие. <input type="checkbox"/></li> <li> Лабораторная работа №5 <input checked="" type="checkbox"/></li> </ul> <p><b>Общая характеристика подкласса <i>Polypodiidae</i>. Подкласс <i>Salviniidae</i>.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Выбрасывание спор из спорангиев у папоротников <input type="checkbox"/></li> <li> Лес в каменноугольном периоде <input type="checkbox"/></li> </ul> <hr/> <p><b>Тест №2</b></p> <p><b>Скрыто от студентов</b></p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> <p> Тестирование по разделу "Высшие споровые растения. Отделы Lycopodiophyta, Equisetophyta, Polypodiophyta" <input type="checkbox"/></p> <p>Тестовые задания составлены в соответствии с учебной программой дисциплины.</p> <p>Время выполнения теста ограничено.</p> <p>Желаем успехов!</p> </div> <hr/> <p><b>Тема 6</b></p> <p><b>Рисунок 9. Тематический тест для контроля знаний и умений, раздел «Ботаника: систематика растений»</b></p>
---	---

Применение проектных методов в рамках дистанционного курса позволяет решать задачи формирования у студентов навыков организации научно-исследовательских работ, направленных на самостоятельное изучение как теоретических вопросов, так и живых объектов, анализа полученных результатов, подготовку к творческой работе в школе. При этом предполагается прохождение студентами всех этапов работы над проектом:

- подготовка (определение целей, задач, методов исследования);
- планирование (определение способов сбора и анализа информации, распределение задач);
- исследование (сбор информации, решение промежуточных задач);
- результаты и/или вывод (анализ полученных данных, формулирование выводов);
- оценка результатов и процесса (оформление конечных результатов, подведение итогов, окончательные выводы).

### Обобщение по теме "Отдел Bryophyta"

После изучения материалов по темам "Класс Anthocerotopsida. Класс Hepaticosida", "Подкласс Sphagnidae. Подкласс Bryidae" заполните сравнительную таблицу. Документ присылайте в формате \*.doc или \*.docx.

Допускается повторная попытка с учетом замечаний преподавателя. Готовую таблицу после итоговой проверки преподавателем необходимо вклеить в альбом.

Задание к темам 1,2.docx

#### Резюме оценивания

Участники	1
Черновик	0
Ответы	0
Требуют оценки	0
Последний срок сдачи	Суббота, 23 декабря 2017, 10:00
Оставшееся время	Задание сдано
Поступившие представления	Разрешено только для участников, которым было предоставлено продление срока.

[Просмотр всех ответов](#) [Оценка](#)

#### Состояние ответа

### Рефераты по теме

Уважаемые студенты, ниже представлен перечень вопросов, по которым необходимо подготовить презентацию.

- Общие приспособительные черты анатомического характера мезофитов к факторам внешней среды.
- Общие приспособительные черты анатомического характера гидрофитов к факторам внешней среды.
- Общие приспособительные черты анатомического характера гигрофитов к факторам внешней среды.
- Общие приспособительные черты анатомического характера ксерофитов к факторам внешней среды. Склерофиты.
- Суккуленты. Стеблевые и листовые суккуленты. Общие черты строения эпидермы, мезофилла, механических и проводящих тканей.
- Растения торфяных болот. Черты гигро- и ксероморфизма в анатомическом строении зрикоидных листьев.

Отправить презентации необходимо за 3 дня до семинарского занятия.

Выставление оценок будет осуществляться после проведения семинара.

*Пример оформления презентации смотрите в прикрепленном файле.*


Пример оформления презентации.pptx

Изолированные группы

#### Резюме оценивания

Участники	128
-----------	-----

### Удивительные мхи!



Уважаемые слушатели! Предлагаем Вам принять участие в создании страницы, посвященной удивительным фактам о представителях отдела Мохообразные! Добавляйте интересные ссылки, страницы, фотографии, публикации и прочее в Wiki, оставляйте свои комментарии.

Наиболее активные участники, а также участник, который найдет самый интересный факт, получат дополнительный балл к одной из проверочных работ.

[Просмотр](#) [Редактировать](#) [Комментарии](#) [История](#) [Карта](#) [Файлы](#) [Управление](#)

[Версия для печати](#)

#### Содержание

Мхи и медицина  
 Декоративные мхи  
 Использование мхов человеком  
 Археологические находки в торфе

◀ Обобщение по теме "Отдел Bryophyta"  Тестирование по разделу "Высшие споровые растения. Отдел Bryophyta" (скрытый) ▶

### Семинарские и практические занятия

До 15.04.18 нужно заполнить все страницы Wiki

[Просмотр](#) [Редактировать](#) [Комментарии](#) [История](#) [Карта](#) [Файлы](#) [Управление](#)

Изолированные группы

[Версия для печати](#)

#### Оглавление

*Ткани основной паренхимы*  
*Выделительные (секреторные) ткани*

◀ Темы рефератов для отработки лекций  Обсуждение сложных вопросов курса ▶

**Рисунок 10. Разнотипные оценочные средства, используемые в разработанных курсах**

Информационно-справочные материалы в дистанционном курсе «Ботаника» представлены словарями и глоссариями основных терминов, гиперссылками на открытые информационные тематические ресурсы и видеоматериалы, предназначенные для самообразования и позволяющие углубить и расширить знания по изучаемой теме.

Включение дистанционной работы в учебный процесс способствует формированию у студентов таких ключевых компетенций, как:

- ценностно-смысловых (формирование научного мировоззрения, способности понимать окружающий мир и ориентироваться в нем, осознавать свою роль и предназначение, принимать решения);



- общекультурных (осознание роли науки в жизни человека, ее влияния на мир, опыт освоения научной картины мира);
- учебно-познавательных (формирование умений организации планирования, анализа, самооценки учебно-познавательной деятельности, а также навыков продуктивной деятельности по добыванию знаний непосредственно из реальности, владение приемами действий в нестандартных ситуациях, эвристическими методами решения проблем);
- компетенций личностного самосовершенствования (овладение способами деятельности в собственных интересах и возможностях, что выражается в непрерывном самопознании, развитии необходимых личностных качеств, формировании психологической грамотности, культуры мышления и поведения);
- а также коммуникативной, интеллектуальной, организационной и информационной компетенций.

Информационные компетенции обеспечивают навыки деятельности с информацией в усвоении фундаментальных знаний, способов получения информации из разных источников. При помощи реальных объектов (справочная литература, компьютер) и информационных технологий (аудио-, видеозапись, электронная почта, СМИ, Интернет) формируются умения самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, преобразовывать, сохранять, передавать и критически осмысливать ее.

Таким образом, разрабатываемые курсы на базе СДО Moodle позволяют создать принципиально новую образовательную среду, активизирующую самостоятельную работу студентов и стимулирующую формирование необходимых для будущего педагога компетенций. Они получают возможность рационально организовать собственную траекторию обучения в результате индивидуализации учебного процесса при сохранении интерактивного диалога между пользователем и информационной системой, реализуемой посредством мультимедиа.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Демкин, В. П. Технологии дистанционного обучения / В. П. Демкин, Г. В. Можяева. – Томск, 2003. – 106 с.
2. Жудрик, Е. В. Оценка эффективности использования информационных технологий в процессе преподавания ботанических дисциплин/ Е. В. Жудрик, С. А. Турская // Биологическое и экологическое образование: проблемы, состояние и перспективы развития: материалы II Всероссийской научно-практической онлайн конференции с международным участием, 19 – 20 марта 2014 года, Санкт-Петербург – Махачкала / Андреева Н. Д., Разаханова В. П., Недюрмагомедов Г. Г./ Науч. ред. Андреева Н. Д. – Махачкала, 2014 – С. 211 – 214.
3. Костылева, Е. А. Подготовка студентов к профессионально-педагогической деятельности средствами технологий взаимодействия: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Е. А. Костылева, Волж. гос. инженер.-пед. акад. – Нижний Новгород, 2005. – 23 с.
4. Кутепова, Л. И. Организация самостоятельной работы студентов в условиях информационно-образовательной среды вуза [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-samostoyatelnoy-raboty-studentov-v-usloviyah-informatsionno-obrazovatelnoy-sredy-vuza>. – Дата доступа: 23.10.2018.
5. Турская, С. А. Использование тестовых технологий в процессе преподавания биологических дисциплин / С. А. Турская, Е. В. Жудрик // Повышение эффективности практической подготовленности будущего учителя к профессиональной деятельности : материалы Респ. науч.-практ. конф., г. Минск, 23 ноября 2012 г. / Бел. гос. пед. ун-т им. М. Танка ; редкол. З. С. Курбыко (отв. ред.) [и др.]. – Минск, 2013. – С. 412 – 414.



ИШИМСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. П.П. ЕРШОВА  
(филиал) ТЮМЕНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

## СЕРТИФИКАТ

Выдан участнику Международной научно-практической  
конференции «Современный учитель дисциплин  
естественнонаучного цикла»

15-16 февраля 2019 года

*Турской Светлане Александровне*



И.о. директора

Н.В. Кудрявцев

Приказ от 22.10.2018 г. № 109-1/38-01

Турская, С. А. Формирование ключевых компетенций студентов на основе дистанционных образовательных технологий в курсе «Ботаника» /

С. А. Турская, Е. В. Жудрик Е. В. // Современный учитель дисциплин естественнонаучного цикла : сб. материалов Международной научно-практической конференции, г. Ишим, 15–16 февраля 2019 г. / отв. ред. Т.С. Мамонтова. – Ишим : Изд-во ИПИ им. П.П. Ершова (филиала) ТЮМГУ, 2019. – С. 99 – 104.