

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(ТГПУ)



Утверждаю

В.А. Дыресс

декан факультета/

«*16*» *сентября* 20*11* года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
М.2.В.07 БОТАНИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ

ТРУДОЕМКОСТЬ (В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ) 6

Направление подготовки: 050100.68 Педагогическое образование

Профиль подготовки (магистерская программа): Биологическое образование

Квалификация (степень) выпускника: магистр

1. Цели изучения дисциплины.

формирование систематизированных знаний по некоторым актуальным вопросам основных разделов ботаники: 1) анатомия и морфология растений; 2) циклы воспроизведения и размножения растений; 4) современная классификация жизненных форм высших растений.

2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы.

Дисциплина «Ботанический практикум» относится к вариативной (профильной) части профессионального цикла (М.2).

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов биологических и химических циклов на предыдущих уровнях образования.

В свою очередь, дисциплина «Ботанический практикум» является основой для изучения таких разделов биологии как систематика растений, генетика, экология, физиология растений, биологические основы сельского хозяйства.

3. Требования к уровню освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие профессиональных компетенций (ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20), общекультурных компетенций (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6). Освоивший дисциплину «Ботанический практикум» должен

- владеть:

знаниями об особенностях анатомии, морфологии растений, размножении, особенностях строения вегетативных органов разных экологических групп растений, современную классификацию жизненных форм высших растений (ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ПК-3, ПК-5, ПК-6);

основными знаниями биологических законов и явлений (ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОПК-2);

- быть способным:

объяснять химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений (ОК-4, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-8);

к анализу экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов (ОК-2, ОК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20).

- понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы и пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов (ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОПК-2);

- уметь применять полученные знания:

в педагогической деятельности (ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4);

- быть готовым к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач, анализу и

оценке результатов лабораторных и полевых исследований (ОК-2, ОК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-11).

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- анатомические и морфологические особенности растений;
- варианты циклов воспроизведения и размножения растений;
- экологические группы и жизненные формы растений;
- систематику и биологические особенности прокариот, низших и высших растений;
- основные вопросы рационального использования и охраны растений;

Владеть:

- навыками (методикой) ботанических исследований в лаборатории и природных условиях;
- методикой определения растений, методикой морфологического описания растений;

уметь:

- применять полученные знания и навыки при выполнении курсовых и дипломных работ и в будущей профессиональной деятельности.

4. Общая трудоемкость дисциплины) и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Трудоемкость: зачетные единицы, часы (в соответствии с учебным планом)	Распределение по семестрам, часы (в соответствии с учебным планом)	
	Всего: 6 зачетных единиц – 216 часа	1	2
Аудиторные занятия	70	36	34
Лекции			
Практические занятия			
Семинары			
Лабораторные работы	70	36	34
Другие виды аудиторных работ	28	14	14
Другие виды работ	27		27
Самостоятельная работа	119	60	58
Курсовой проект (работа)			
Реферат	-		
Расчётно-графические работы	-		
Формы текущего контроля		Коллоквиумы, контрольные работы, тестирование	Коллоквиумы тестирование
Формы промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом		Зачет	Экзамен

5.2. Содержание разделов дисциплины.

5.2.1. *Строение и физиология растительной клетки.* Общее представление о строении растительной клетки и методы ее изучения. Клеточная оболочка и биологические мембраны. Растительная клетка как осмотическая система.

5.2.2. *Современные представления о тканях растений.* Структура и функции апикальных меристем. Образовательные и постоянные ткани. Понятие о меристемах. Цитологические признаки апикальных (верхушечных) меристем. Инициали и их производные. Первичная меристема побега и корня. Особенности строения постоянных тканей.

5.2.3. *Особенности строения вегетативных органов разных экологических групп растений.* Морфологическое и анатомическое строение корня, стебля и листьев разных экологических групп растений. Связь структуры вегетативных органов с выполняемыми функциями.

5.2.4. *Империя Клеточные, надцарство Прокариоты.* Царство Бактерии: общая характеристика, классификация. Подцарство Цианобактерии. Систематическое многообразие, строение клетки, отдельные представители, экология, распространение, роль в природе и жизни человека, в эволюции других организмов. Подцарство Эубактерии, или Настоящие бактерии, или Собственно бактерии. Отличия от Цианобактерий, систематическое многообразие, строение клетки, представители, экология, распространение, роль в природе, в жизни человека, в эволюции других организмов. Строение микроскопических грибов.

5.2.5 *Империя Клеточные, надцарство Эукариоты: царство Грибы; царство Растения* (подцарства Настоящие водоросли, Багрянки). Царство Грибы: особенности строения, способы питания, размножения, некоторые представители. Роль в природе и жизни человека. Царство Растения. Подцарство Настоящие водоросли: отделы, классы, представители, экология, распространение, роль в природе и жизни человека. Царство Растения. Подцарство Багрянки. Отличительные признаки, особое положение в системе растительного мира, принципы классификации, пигменты, хроматическая адаптация, экология, распространение, отдельные представители, роль в природе и жизни человека.

5.2.6. *Царство Растения, подцарство Высшие растения.* Общая характеристика, особенности наземной среды обитания. Циклы воспроизведения. Роль в биосфере. Эволюция гаметофита и спорофита высших растений (сравнительный анализ циклов воспроизведения Мхов – Покрытосеменных). Покрытосеменные как высший этап эволюции растений. Классы Покрытосеменных, взгляды на происхождение классов. Гипотезы происхождения цветка и цветковых растений. Специализации в опылении цветков и распространении семян, роль в эволюции животных. Место в современном растительном покрове Земного шара. Современная классификация жизненных форм высших растений. Работы А. Гумбольда (1769-1859), И.Э. Варминга (1884). Классификация жизненных форм

К.Раункиера. Эколого-морфологическая классификация жизненных форм голосеменных и покрытосеменных растений И.Г. Серебрякова (1962).

5.3. Лабораторный практикум.

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1	5.2.1	Изготовление временных микропрепаратов. Строение растительной клетки. Разнообразие типов растительных клеток. Физиология растительной клетки.
2	5.2.2	Морфологическое строение апексов голосеменных (хвойных) и покрытосеменных растений. Изучение покровных тканей травянистых и древесных растений. Значение пробки для защиты растений от потери воды. Строение основных и механических тканей растений. Особенности строения проводящих тканей растений. Изучение особенностей строения закрытых и открытых проводящих пучков.
3	5.2.3	Морфологическое и анатомическое строение корня. Морфо-функциональное разнообразие корней. Морфологическое и анатомическое строение листьев разных систематических групп (мхи, плауны, папоротники, хвойные, покрытосеменные). Наблюдение за устьичными движениями под микроскопом. Продукты фотосинтеза (метод крахмальной пробы). Этиолированные растения. Анатомическое строение стеблей голосеменных (хвойных), покрытосеменных древесных растений, травянистых дву- и однодольных растений. Определение водопродимости древесины.
4	5.2.4	Сравнительный анализ морфологии колоний и клеток бактерий, актиномицетов, микроскопических грибов. Клубеньки на корнях бобовых растений.
5	5.2.5	Анализ различных субстратов на содержание в них водорослей разных систематических групп (работа с определителем), низших и высших грибов. Микориза сосны. Лишайники как симбиотические организмы.
6	5.2.6	Изучение особенностей строения гаметофита и спорофита мхов-торфообразователей. Жизненный цикл. Сравнительный анализ циклов воспроизведения плауна, хвоща и папоротника. Ветвление и расположение хвои и шишек у голосеменных. Строение гаметофита (пыльцы) хвойных деревьев. Цикл развития сосны обыкновенной. Цикл воспроизведения покрытосеменных растений. Морфологический анализ строения цветков покрытосеменных растений. Строение завязей и семян. Типы и особенности строения плодов. Превращения веществ при прорастании семян. Знакомство с жизненными формами травянистых растений. Морфологический анализ цветковых растений. Работа с определителем растений. Морфологические и анатомические особенности растений-паразитов, сапрофитов, насекомоядных. Составление «ключей» для определения растений по семействам/

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

6.1. Основная литература:

1. Тимонин, А. К. Филин, В. Р. Ботаника : в 4 т. Т. 4. Систематика высших растений : учебник для студ. высш. учеб. заведений. В 2 кн. / под ред. А. К. Тимонина. – Кн. 1 / А. К. Тимонин, В. Р. Филин. – Москва : Издательский центр «Академия», 2009. – 320 с.
2. Тимонин, А. К., Соколов, Д. Д., Шипунов, А. Б. Ботаника : в 4 т. Т. 4. Систематика высших растений : учебник для студ. высш. учеб. заведений. В 2 кн. / под ред. А. К. Тимонина. – Кн. 2 / А. К. Тимонин, Д. Д. Соколов, А. Б. Шипунов. – Москва : Издательский центр «Академия», 2009. – 352 с.

6.2. Дополнительная литература:

1. Андреева, И. И. Ботаника / И. И. Андреева, Л. С. Родман. – М. : Колос, 2003. – 527 с.
2. Аристархова, В. Е. Ботаника с основами фитоценологии. Анатомия растений : краткий курс лекций / В. Е. Аристархова. – Томск : ТГПУ, 2006. – 120 с.
3. Бабьева И. П., Зенова Г. М. Биология почв. М. : МГУ, 1989.
4. Бавтуто Г. А., Еремин В. М. Ботаника. Морфология и анатомия растений. Минск : Высшая школа, 1997. – 217 с.
5. Васильев А. В., Воронин Н. С., Еленевский А. Г., Серебрякова Т. И. Ботаника. Анатомия и морфология растений. М., 1988. - 480 с.
6. Гордеева Т.Н., Круберг Ю.К., Письяукова В.В. Практический курс систематики растений. М., 1986. – 224 с.
7. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. Т.1. М. : Мир, 1990 (глава 7, с.210-242).
8. Гуревич А. А. Пресноводные водоросли (определитель). М. : Просвещение, 1968. – 113 с.
9. Дырин, В. А. Ботаника с основами фитоценологии. Систематика: Высшие растения (Моховидные – Голосеменные) : краткий курс лекций / В. А. Дырин. – Томск : ТГПУ, 2005. – 112 с.
10. Еленевский, А. Г. Ботаника. Систематика высших, или наземных, растений / А. Г. Еленевский, М. П. Соловьева, В. Н. Тихомиров. – Изд. 4-е, испр. – М. : Academia, 2006. – 456 с.
11. Жизнь растений. М. : Просвещение, 1974-1982. Т. 1-6.
12. Комарницкий Н. А., Кудряшов Л. В., Уранов А. А. Ботаника. Систематика растений. М. : Просвещение, 1975. -608 с.
13. Курбатский В. И. Происхождение покрытосеменных (новые взгляды на решение проблемы). Томск : ТГУ, 1993.- 188 с.
14. Курс низших растений / Л. Л. Великанов [и др.]; под ред. М.В. Горленко. - М. : Высшая школа, 1981. – 520 с.
15. Миркин, Б. М. Высшие растения: краткий курс систематики с основами науки о растительности / Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова, А. А. Мулдашев. – Изд. 2-е. – М. : Логос, 2002. – 254 с.

16. Нетрусов, А. И. Общая микробиология : учебник для вузов / А. И. Нетрусов. – М. : Академия, 2007. – 282 с.
17. Полевой, В. В. Физиология растений / В. В. Полевой. – М. : Высшая школа, 1989. – 464 с.
18. Практикум по систематике растений и грибов (под ред. проф. Еленевского А.Г.) М.: Academia, 2004. – 160 с.
19. Практикум по анатомии и морфологии растений / В. П. Викторов [и др.]. – М. : Academia, 2001. – 174 с.
20. Практикум по физиологии растений : учебное пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / И. В. Плотникова [и др.] ; под ред. В. Б. Иванова. – М. : Академия, 2004. – 140 с.
21. Физиология растений: учебник для студентов вузов / Н. Д. Алехина [и др.] ; под ред. И. П. Ермакова. – М. : Академия, 2005. – 640 с.

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.

1. <http://www.botani.com/index.html> – Энциклопедия по ботанике.
2. <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
3. <http://www.rusplant.ru/> – журнал «Физиология растений»
4. <http://www.agrobiology.ru/> – журнал «Сельскохозяйственная биология. Серия: Биология растений. Серия: Биология животных»

6.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Специализированная лаборатория ботаники с увеличительными приборами, мультимедийным оборудованием.

№п/п	Наименование раздела (темы) учебной дисциплины	Наименование материалов обучения, пакетов программного обеспечения	Наименование технических и аудиовизуальных средств, используемых с целью демонстрации материалов
1	Строение и физиология растительной клетки	Временные и постоянные препараты	Мультимедийные материалы. Микроскоп.
2	Современные представления о тканях растений. Структура и функции апикальных меристем.	Временные и постоянные препараты тканей растений	Мультимедийные материалы Микроскоп.
3	Особенности строения вегетативных органов разных экологических групп растений.	Временные и постоянные препараты вегетативных органов растений	Мультимедийные материалы Микроскопы
4	Империя Клеточные: надцарство Прокариоты.	Пробы воды с сине-зелеными водорослями;	Мультимедийные материалы Микроскопы
5	Империя Клеточные, надцарство Эукариоты: царство Грибы; царство Растения (подцарства Настоящие водоросли,	Плесневые грибы на различных пищевых продуктах; Пробы воды с зелеными водорослями;	Мультимедийные материалы Микроскопы

	Багрянки).	Постоянные микропрепараты; Гербарии водорослей, определители	
6	Царство Растения, подцарство Высшие растения. Современная классификация жизненных форм высших растений.	Гербарии цветковых растений, определители растений	Мультимедийные материалы Биноклярные лупы.

7. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

7.1. Методические рекомендации (материалы) преподавателю

В рамках учебного плана ТГПУ курс «Ботанический практикум» должен изучаться после освоения студентами дисциплин «Общая ботаника», «Систематика растений» и «Физиология растений», т.к. изучение данной дисциплины предполагает сравнительную характеристику особенностей анатомического и морфологического строения разных экологических групп растений.

Перед лабораторным практикумом необходимо провести инструктаж по технике безопасности и предложить студентам расписаться в журнале регистрации инструктажа на рабочем месте. Лабораторный курс по разделам «Строение и физиология растительной клетки» и «Современные представления о тканях растений. Структура и функции апикальных меристем» должен предусматривать углубленное изучение особенностей строения и физиологии растительной клетки, растительных тканей на разнообразном растительном материале, благодаря чему возможно более полное понимание теоретических вопросов. При изучении раздела «Особенности строения вегетативных органов разных экологических групп растений» необходимо обратить особое внимание на связь структуры вегетативных органов с выполняемыми функциями.

При изучении разделов «Империя Клеточные: надцарство Прокариоты» и «Империя Клеточные, надцарство Эукариоты: царство Грибы; царство Растения (подцарства Настоящие водоросли, Багрянки)» предпочтительнее более подробно рассмотреть систематическое многообразие представителей различных царств, экологию, распространение и роль в природе и жизни человека, а также закрепить навыки работы с определителями низших растений. В разделе «Царство растения. Подцарство Высшие растения» необходимо обратить внимание на сравнительный анализ циклов воспроизведения высших растений, закрепить навыки работы с определителями высших растений и составления «ключей» для определения растений по семействам.

Для приобретения студентами профессиональных компетенций (ПК), а именно это является основной задачей при изучении ботанических дисциплин, требуется выработка и закрепление исследовательских навыков:

умение делать описание ботанических объектов, готовить микропрепараты, работать с микроскопом, самостоятельно ставить опыты, умение делать зарисовки, описание и комментарии наблюдаемого под микроскопом, умение работать с определителями, делать выводы и обобщения. В связи с этим основными формами аудиторной работы по ботанике должны быть лабораторные занятия, которые являются одновременно активными и интерактивными формами проведения занятий со студентами.

Из других интерактивных форм наиболее приемлемыми к занятиям по ботанике и действенными (в плане усвоения материала) являются коллоквиумы, на которых происходит обсуждение не только теоретических вопросов, но и трактования студентами полученных ими результатов собственных наблюдений во время лабораторных занятий. Охарактеризованные формы работы способствуют выработке у студентов: 1) культуры мышления - умения логически мыслить (при наблюдениях за объектами исследований, при обобщении результатов исследований), 2) правильно ставить вопросы и отвечать на них, делать выводы, грамотно строить свою речь (в ходе обсуждений), 3) умения объяснять впервые наблюдаемые явления природы (на основе приобретенных знаний). Таким образом, в ходе освоения дисциплины «Ботанический практикум» студенты приобретают профессиональные, и общекультурные компетенции (ПК, ОК), что соответствует «Требованиям к результатам освоения основных образовательных программ бакалавриата» по направлению подготовки 050100 Педагогическое образование.

7.2. Методические рекомендации для студентов.

Согласно учебному плану большая часть учебного материала дисциплины «Ботанический практикум» отводится на самостоятельное изучение студентами. Вопросы, рекомендованные к самостоятельному изучению, обычно не рассматриваются во время аудиторных занятий (из-за недостатка времени). Они не относятся к основополагающим, принципиальным, но знание их существенно расширяет у обучающихся кругозор, эрудированность, дает возможность ориентироваться не только в изучаемой дисциплине, но и в общебиологических науках (экологии, эволюционном учении, палеоботанике, учении о биосфере и других) и, соответственно, способствует формированию всех перечисленных выше компетенций (СК, ПК, ОК).

План самостоятельной работы студентов

Общее количество часов выносимых на самостоятельную работу — 119 часов

№	Раздел дисциплины	Перечень вопросов	Кол-во часов	Форма контроля
1	Строение и физиология растительной клетки	1. Мембранная организация протопласта. Взаимосвязи мембранных структур	5	Коллоквиум

		<p>протопласта..</p> <p>2. Симбиотическая теория происхождения пластид и митохондрий.</p> <p>3. Рост клетки.</p> <p>4. Дифференциация клетки.</p> <p>5. Тотипотентность клетки и культура изолированных клеток и тканей.</p> <p>6. Уровни регуляции метаболизма клетки (генетический, мембранный, трофический). Представление о гомеостазе.</p>		
2	Современные представления о тканях растений. Структура и функции апикальных меристем.	<p>1. Инициальные клетки и их производные. Направления деления клеток.</p> <p>2. Эндодерма, особенности ее строения и функционирования. Понятие о барьерных тканях.</p> <p>3. Перидерма – вторичная покровная ткань, особенности строения, образование, биологическое значение.</p> <p>4. Особенности роста волокон.</p> <p>5. Представление об эволюции трахеальных элементов.</p> <p>6. Роль прокамбия и камбия в образовании проводящих тканей.</p> <p>7. Ассимиляционные ткани, размещение их в теле растения.</p> <p>8. Типы проводящих пучков, их размещение в теле растения.</p>	22	Коллоквиум
3.	Особенности строения вегетативных органов разных экологических групп растений.	<p>1. Строение многолетних корней. «Линька» корня.</p> <p>2. Ветвление корней. Заложение и развитие боковых корней.</p> <p>3. Экологическая анатомия корня. Общие закономерности строения корня растений разных экологических групп в связи с усилением или редукцией функций (заякоривания, проведения воды и растворенных в ней веществ и др.)</p> <p>4. Особенности строения листа при смене и расширении функций у растений разных экологических групп.</p>	18	Коллоквиум
4.	Империя Клеточные: надцарство Прокариоты.	Подцарство Эубактерии, или Настоящие бактерии, или Собственно бактерии. Отличия	8	Доклад

		от Цианобактерий.		
5	Империя Клеточные, надцарство Эукариоты: царство Грибы; царство Растения (подцарства Настоящие водоросли, Багрянки).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отдел зеленые водоросли: принципы деления на классы, разнообразие зеленых водорослей. 2. Хроматическая адаптация красных водорослей. Принципы классификации. 3. Экологические группировки водорослей: планктонные водоросли, бентосные водоросли. почвенные водоросли и др. 4. Царство грибы: роль в природе и жизни человека. 5. Специфические экологические группы грибов (развивающиеся на различных промышленных материалах). 6. Фикобионт, микобионт – их взаимоотношения в лишайнике 	6	Коллоквиум
6	Царство Растения, подцарство Высшие растения. Современная классификация жизненных форм высших растений.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Циклы воспроизведения у высших растений. 2. Экология и биология опыления у цветковых растений. 3. Проблема происхождения цветка. Значение различных способов распространения плодов и семян. 4. Изменение жизненной формы растения в онтогенезе. 5. Происхождение и эволюция наземных, или высших растений. Магистральные направления эволюции. 	60	Коллоквиум

Рекомендации по выполнению лабораторных работ.

Перед выполнением лабораторной работы необходимо теоретически ознакомиться с объектом исследования – по учебнику, практикуму. По рисунку в учебнике, мультимедийному изображению изучить детали объекта. Используя «Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ по дисциплине Ботанический практикум», изучается внешнее и внутреннее строение объекта наблюдения (последнее – по самостоятельно изготовленным препаратам; при невозможности изготовления можно использовать постоянный препарат). Видимое под микроскопом сравнивается с рисунком в учебнике или изображением на экране, после чего делаются соответствующие зарисовки. Если какие-либо детали объекта не обнаруживаются с помощью микроскопа, они зарисовываются с учебника (или с экрана). На рисунке делаются обозначения деталей объекта наблюдения – соответственно пунктам задания в учебно-

методическом пособии «Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине Ботанический практикум».

8. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

8.1. Тематика рефератов (докладов, эссе).

1. Ядро, его субмикроскопическая структура и функции;
2. Пластиды, их субмикроскопическая структура, функции;
3. Митохондрии, их субмикроскопическая структура, функции;
4. Сходство и различия в структуре растительной и животной клеток;
5. Типы растительных тканей, их функции;
6. Сходство и различия в анатомической структуре древесного стебля голосеменных и покрытосеменных растений;
7. Эволюция проводящих элементов ксилемы и флоэмы;
8. Влияние условий среды обитания на строение листа покрытосеменных растений;
9. Особенности строения вегетативных органов растений разных экологических групп;
10. Происхождение и развитие вегетативных органов высших растений;
11. Эволюция грибов;
12. Размножение грибов;
13. Микориза и эволюция сосудистых растений;
14. Хищные грибы;
15. Взгляды на симбиогенное происхождение митохондрий и хлоропластов;
16. Распространение спор мхов;
17. Растения каменноугольного периода;
18. Взгляды на происхождение вирусов;
19. Происхождение корней и листьев высших растений;
20. Формальная классификация организмов

8.2. Вопросы и задания для самостоятельной работы, в том числе групповой самостоятельной работы обучающихся.

1. Органоиды, общие для растительной и животной клеток, их строение и функции;
Различные типы устьичного аппарата растений.
2. Типы побегов;
3. Разнообразие стеблей по морфологическим признакам;
4. Типы листьев;
5. Архебактерии, бактерии, цианобактерии: сравнительная характеристика;
6. Экологические группировки водорослей;
7. Проблема происхождения высших растений и возможные пути их эволюции;
8. История систематики растений;

9. Представление о филогенетических системах. Наиболее известные филогенетические системы;
10. Проблема происхождения цветка и цветковых растений.

8.3. Вопросы для самопроверки, диалогов, обсуждений, дискуссий, экспертиз.

1. Роль микроорганизмов в природе и народном хозяйстве.
2. Осмотические явления в растительной клетке.
3. Ткани растений, особенности их строения, функции.
4. Особенности анатомического строения стеблей древесных и травянистых растений.
5. Структура и химический состав фотосинтетического аппарата.
6. Преобразование энергии в процессе фотосинтеза.
7. Гипотезы происхождения цветка.
8. Общая характеристика класса Однодольные, основные порядки и семейства, представители семейств, практическое значение.
9. Общая характеристика класса Двудольные, основные порядки и семейства, представители семейств, практическое значение.
10. Редкие, исчезающие и сокращающиеся обилие растения.

8.4. Примеры тестов.

1	2	3	4	5	6	7
№ вопроса или номер ответа	Тема задания	№ банка одно-типных ответов	Текст задания или ответа	№ прав. ответа	Аудио (если имеется)	Видео (если имеется)
1	1	1	Назовите признаки, по которым отличают растительную клетку от животной.	3		
1	Ответ	1	Наличие пластид, полисахаридной клеточной оболочки			
2	Ответ	1	Наличие лейкопластов и вакуоли с клеточным соком			
3	Ответ	1	Наличие пластид, полисахаридной клеточной оболочки и вакуоли с клеточным соком			
4	Ответ	1	Наличие пластид, плазмалеммы и вакуоли с клеточным соком			
2	1	2	Какие органоиды растительной клетки имеют симбиотическое происхождение?	2		
1	Ответ	2	Хлоропласты и лизосомы			
2	Ответ	2	Хлоропласты и митохондрии			
3	Ответ	2	Рибосомы и митохондрии			
4	Ответ	2	Хлоропласты и аппарат Гольджи			
3	1	3	Каким термином называется	3		

			единый протопласт всех клеток?			
1	Ответ	3	Апопласт			
2	Ответ	3	Эндопласт			
3	Ответ	3	Симпласт			
4	Ответ	3	Цитоскелет			
4	1	4	Каким термином называется упругое напряженное состояние клеточной оболочки?	4		
1	Ответ	4	Плазмолиз			
2	Ответ	4	Циторриз			
3	Ответ	4	Деплазмолиз			
4	Ответ	4	Тургор			
5	2	5	Как называется процесс диффузии воды через полупроницаемую мембрану, вызванный разностью концентраций или химических потенциалов?	2		
1	Ответ	5	Плазмолиз			
2	Ответ	5	Осмоз			
3	Ответ	5	Электроосмос			
4	Ответ	5	Деплазмолиз			
6	2	6	Какое свойство мембраны лежит в основе явлений тургора и плазмолиза?	3		
1	Ответ	6	Замкнутость			
2	Ответ	6	Ферментативная активность			
3	Ответ	6	Избирательная проницаемость			
4	Ответ	6	Эластичность			
7	2	7	Какие органы и ткани растения поглощают воду в основном за счет набухания коллоидов?	3		
1	Ответ	7	Корни и меристема			
2	Ответ	7	Стебель и паренхима			
3	Ответ	7	Семена и меристема			
4	Ответ	7	Корни и паренхима			
8	2	8	Каким термином называется процесс поступления воды в клетку, обусловленный наличием электрического потенциала на мембране?	4		
1	Ответ	8	Диффузия			
2	Ответ	8	Облегченная диффузия			
3	Ответ	8	Осмоз			
4	Ответ	8	Электроосмос			
9	3	9	Как называется внешнее давление,	1		

			которое необходимо приложить к системе (или клетке), чтобы предотвратить поступление в нее воды через полупроницаемую мембрану?			
1	Ответ	9	Осмотическое давление			
2	Ответ	9	Корневое давление			
3	Ответ	9	Противодавление клеточной оболочки			
4	Ответ	9	Потенциал давления			

8.5. Перечень вопросов для промежуточной аттестации (к экзамену, зачету)

1. Строение растительной клетки. Отличия растительной и животной клетки.
2. Ультраструктуры растительной клетки, их строение и функции.
3. Биологические мембраны, современные взгляды на их строение и функции.
4. Пластиды, их строение и функции.
5. Структура оболочки растительной клетки, ее функции.
6. Роль аппарата Гольджи в образовании клеточной оболочки.
7. Осмотические явления и их роль в жизни клетки.
8. Апикальные меристемы, строение их клеток, структура.
9. Строение апикальной меристемы корня согласно теории «покоящегося центра» Кловеса.
10. Первичное строение корня.
11. Переход первичного строения во вторичное в корне двудольных растений.
12. Первичное строение стебля.
13. Стелярная теория.
14. Апикальные меристемы побега. Их структура и функции согласно теории «туники-корпуса» Шмидта и теории цитогистологической зональности Фостера.
15. Анатомическое строение стебля однодольных травянистых растений.
16. Анатомическое строение стебля двудольных травянистых растений.
17. Особенности анатомического строения древесного стебля.
18. Строение и функции листа.
19. Побег. Типы побегов.
20. Понятие жизненной формы растений. Классификация Т. Ф. Раункиера.
21. Эколого-морфологическая классификация жизненных форм растений И. Г. Серебрякова.
22. Таксономические категории, принятые в систематике организмов.
23. Современные представления о царствах природы.
24. Цианобактерии и другие фотосинтезирующие бактерии: сходства, отличия.

25. Классификация бактерий, представители классов, морфология клеток, экология, распространение, значение в природе и жизни человека.
26. Актиномицеты: сходство с бактериями и отличия от них, экология, распространение, значение в природе и жизни человека.
27. Грибы: критерии выделения в самостоятельное царство, строение клетки, экология, распространение, значение в биосфере.
28. Отделы грибов, представители, размножение, роль в биосфере.
29. Грибы: общая характеристика, принципы классификации.
30. Циклы развития высших и низших грибов.
31. Ольпидий капустный: систематическое положение, цикл воспроизведения, меры борьбы.
32. Фитофтора инфестанс: систематическое положение, цикл воспроизведения, меры борьбы.
33. Мукор, Пеницилл, Аспергилл: систематическое положение, отличительные признаки, распространение, размножение, роль в природе и жизни человека.
34. Паразитические Мукоровые и Аспергилловые.
35. Отдел Аскомицеты: общая характеристика, формирование сумок, спор, деление на классы, представители классов.
36. Отдел Базидиомицеты: общая характеристика, образование базидий и базидиоспор; систематика базидиомицетов, представители порядков, роль в биосфере.
37. Сумчатые и базидиальные грибы, используемые в практической деятельности человека.
38. Отдел Дейтеромицеты: общая характеристика, хозяйственное значение.
39. Водоросли: общая характеристика, отделы, представители отделов, экология, распространение, роль в природе и жизни человека.
40. Хетофоровые как возможные предки наземных растений.
41. Класс Харовые: общая характеристика, представители, экология, распространение; диплоидный партеногенез у Харовых.
42. Сожительство водорослей с другими организмами (эпифитизм, эндофитизм, паразитизм, мутуализм).
43. Систематика водорослей. Возможная филогения водорослей.
44. Высшие растения: общая характеристика, возможные предки, циклы воспроизведения, роль в природе и жизни человека.
45. Отделы высших растений, представители, циклы воспроизведения, экология, распространение, роль в природе и жизни человека.
46. Моховидные: происхождение и основные пути эволюции.
47. Риниофиты как вероятностные предки папоротников, плаунов, хвощей.
48. Разноспоровые высшие растения: представители, циклы воспроизведения. Роль разноспоровости в эволюции растений.
49. Группа Праголосеменные: представители, особенности строения, эволюционные тенденции.
50. Отдел Покрытосеменные: общая характеристика, цикл воспроизведения, деление на классы.



51. Класс Двудольные: общая характеристика, основные порядки и семейства, представители семейств, общие формулы цветков семейств, практическое значение.
52. Представление о примитивных и эволюционно продвинутых семействах Покрытосеменных.
53. Гипотезы происхождения цветка: псевданциевая, стробилилярная и теломная.
54. Понятие о редких, исчезающих и сокращающихся обилие растениях; примеры.

8.6. Темы для написания курсовой работы (представляются на выбор обучающегося, если предусмотрено рабочим планом).

8.7. Формы контроля самостоятельной работы.

Коллоквиумы, доклады, тестирование, контрольные работы (см. выше - план самостоятельной работы студентов).

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с учебным планом, федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 050100.68 Педагогическое образование.

Рабочую программу учебной дисциплины составил:
к.б.н., доцент каф. ботаники ТГПУ Порохина Екатерина Владимировна 
к.б.н., доцент каф. ботаники ТГПУ Зеленчукова Наталья Сергеевна 

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры ботаники, протокол № 1 от 31 августа 2011 года.

Зав. кафедрой  Дырин В.А.
(подпись)

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией Биолого-химического факультета:
протокол № 7 от 02.09.2011 года.

Председатель методической комиссии БХФ  Князева Е.П.
(подпись)

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в программу учебной дисциплины М.2.В.07
«Ботанический практикум» на 2012 — 2013 учебный год.

В программе учебной дисциплины изменений нет.

Программа утверждена на заседании кафедры биологии растений и биохимии, протокол
№ 1 от «31» августа 2012 года.

Заведующий кафедрой  А.С. Минич

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в программу учебной дисциплины М.2.В.07
«Ботанический практикум» на 2013 — 2014 учебный год.

В программе учебной дисциплины дополнений и изменений нет.

Программа утверждена на заседании кафедры биологии растений и биохимии,
протокол № 1 от «30» августа 2013 года.

Доцент каф. биологии растений и биохимии  Н.С. Зеленчукова

Доцент каф. биологии растений и биохимии  Е.В. Порохина

Заведующий кафедрой  А.С. Минич