

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

(ТГПУ)



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

ТРУДОЕМКОСТЬ (В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ) 6

Направление подготовки: 44.04.01 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; 3) 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, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8, ПК-9, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20), общекультурных компетенций (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;
- основными знаниями биологических законов и явлений.

- быть способным:

объяснять химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений;

- к анализу экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

- **понимать** принципы устойчивости и продуктивности живой природы и пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов.

- **уметь применять** полученные знания в педагогической деятельности.

- **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.

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	Распределение по семестрам, часы (в соответствии с учебным планом)	
	Всего: 6 зачетных единиц – 216 часа	1	2
Аудиторные занятия	40	16	24
Лекции			
Практические занятия			
Семинары			
Лабораторные работы	40	16	24
Другие виды аудиторных работ	28	14	14
Другие виды работ	27		27
Самостоятельная работа	149	80	59
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. Содержание учебной дисциплины.

5.1. Разделы учебной дисциплины.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (темы)	Аудиторные часы					В т.ч. интерактивные формы обучения (не менее...%)	Самостоятельная работа (час)
		ВСЕГО	Лекции	Практические (семинары)	Лабораторные			
1	Строение физиология растительной клетки	8	-	-	8	6	14	
2	Современные представления о тканях растений. Структура и функции апикальных меристем.	8	-	-	8	4	22	
3	Особенности строения вегетативных органов разных экологических групп растений.	8	-	-	8	6	25	
4	Империя Клеточные: надцарство Прокариоты.	2	-	-	2	2	10	
5	Империя Клеточные, надцарство Эукариоты: царство Грибы; царство Растения (подцарства Настоящие водоросли, Багрянки).	6	-	-	6	4	18	
6	Царство Растения, подцарство Высшие растения. Современная классификация жизненных форм высших растений.	8	-	-	8	6	60	
Итого:		40	0	0	40	28 Час/ 70%	149	

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. 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.

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. Лишайники как симбиотические организмы.

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). 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).

Покрытосеменные как высший этап эволюции растений. Класс Двудольные, отличительные признаки. Семейства Лютиковые, Крестоцветные, Розанные, Мотыльковые, Губоцветные, Гвоздичные, Зонтичные, Буковые, Березовые, Пасленовые, Сложноцветные: характерные

признаки, типичные представители, роль в природе и жизни человека. Класс Однодольные, отличительные признаки. Семейства Лилейные, Орхидные, Осоковые, Злаковые: характерные признаки, типичные представители, роль в природе и жизни человека. Лекарственные растения, их рациональное использование и охрана.

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.
3	5.2.3	Морфологическое и анатомическое строение корня. Морфофункциональное разнообразие корней. Морфологическое и анатомическое строение листьев разных систематических групп (мхи, плауны, папоротники, хвойные, покрытосеменные). Наблюдение за устьичными движениями под микроскопом. Анатомическое строение стеблей голосеменных (хвойных), покрытосеменных древесных растений, травянистых дву- и однодольных растений.
4	5.2.4	Цианобактерии: особенности строения и размножения. 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. 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. Знакомство с жизненными формами растений. Строение гаметофита (пыльцы) хвойных деревьев. Цикл развития сосны обыкновенной. Цикл воспроизведения покрытосеменных растений. Морфологический анализ строения цветков покрытосеменных растений. Морфологический анализ цветковых растений. Работа с определителем растений. Составление «ключей» для определения растений по семействам. Лекарственные растения основных семейств: систематическое положение, ботаническая характеристика; сведения о местообитании и распространении; химический состав; правила сбора, сушки и хранения лекарственного сырья. Действие на организм человека, животных важнейших лекарственных растений по их лечебному применению. Способы приготовления простых лекарственных препаратов.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

6.1. Основная литература:

1. Тимонин, А. К. 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. 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.
3. Минич И.Б. Анатомия и морфология растений. Часть 2 : Лабораторный практикум по морфологии растений : учебное пособие / И.Б. Минич, А.С. Минич. – Томск : изд-во Том. гос. пед. ун-та, 2013. – 144 с.
4. Физиология растений : лабораторные работы : практикум / Авт.-сост. : Е.В. Порохина, Н.С. Зеленчукова ; ФГБОУ ВПО «Томский государственный педагогический университет». – Томск : Изд-во ТГПУ, 2013. – 96 с.
5. Дырин, В. А. Систематика растений : курс лекций. Ч. 1. Моховидные-Голосеменные / В. А. Дырин ; ФГБОУ ВПО ТГПУ. – Изд-во ТГПУ, 2014. – 120 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. Бавтуто Г. А., Еремин В. М. Ботаника. Морфология и анатомия растений. Минск : Высшая школа, 1997. – 217 с.
4. Билич, Г. Л. Биология. Полный курс. Ботаника : учебник для среднего профессионального образования : в 4 т. / Г. Л. Билич, В. А. Крыжановский. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва : Оникс. Т. 2 : Ботаника. – 2012. – 542 с.
5. Васильев А. В., Воронин Н. С., Еленевский А. Г., Серебрякова Т. И. Ботаника. Анатомия и морфология растений. М., 1988. – 480 с.
6. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. Т.1. М. : Мир, 1990 (глава 7, с. 210-242).
7. Гуревич А. А. Пресноводные водоросли (определитель). М. : Просвещение, 1968. – 113 с.
8. 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.
9. Жизнь растений. М. : Просвещение, 1974-1982. Т. 1-6.
10. Комарницкий Н. А., Кудряшов Л. В., Уранов А. А. Ботаника. Систематика растений. М. : Просвещение, 1975. – 608 с.

11. Курбатский В. И. Происхождение покрытосеменных (новые взгляды на решение проблемы). Томск : ТГУ, 1993.- 188 с.
12. Курс низших растений / Л. Л. Великанов [и др.]; под ред. М.В. Горленко. – М. : Высшая школа, 1981. – 520 с.
13. Нетрусов, А. И. Общая микробиология : учебник для вузов / А. И. Нетрусов. – М. : Академия, 2007. – 282 с.
14. Полевой, В. В. Физиология растений / В. В. Полевой. – М. : Высшая школа, 1989. – 464 с.
15. Практикум по систематике растений и грибов (под ред. проф. Еленевского А.Г.). – М. : Academia, 2004. – 160 с.
16. 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). Энциклопедия по ботанике. <http://www.botani.com/index.html> -
- 2). Журнал «Физиология растений»<http://www.rusplant.ru/>
- 3). Журнал «Сельскохозяйственная биология. Серия: Биология растений. Серия: Биология животных»<http://www.agrobiology.ru/>
- 4) Архив журнала Science, The American Association for the Advancement of Science (AAAS) - Американская ассоциация по развитию науки - некоммерческая организация, сообщество ученых, созданное в целях поддержки науки, НП «НЭИКОН». Лицензионной договор № 316-РН-2011 от 01.09.2011 г. на период с 01.01.2012 – бессрочно. Сумма договора: бесплатно. Количество ключей (пользователей): со всех компьютеров вуза. <http://www.sciencemag.org/content/by/year#classic>
- 5) Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. При поддержке РФФИ. Лицензионное соглашение №916 от 12.01.2004 г. на период с 12.01.2004 – бессрочно. Сумма договора: бесплатно. Количество ключей (пользователей): со всех компьютеров ТГПУ. <http://elibrary.ru>
- 6) Архив научных журналов 2011 Cambridge Journals Digital. Издательство Cambridge University Press, НП «НЭИКОН». Лицензионной договор № 316-РН-2011 от 01.09.2011 г. на период с 30.03.12 - бессрочно. Сумма договора: бесплатно. Количество ключей (пользователей): со всех компьютеров вуза. <http://journals.cambridge.org/action/stream?pageId=3216&level=2>
- 7) Архивы 169 журналов издательства Oxford University Press. Издательство Oxford University Press, НП «НЭИКОН». Лицензионной договор № 316-РН-2011 от 01.09.2011 г. на период с 14.03.12 - бессрочно. Сумма договора: бесплатно. Количество ключей (пользователей): со всех компьютеров вуза. <http://www.oxfordjournals.org/>
- 8) УИС Россия (Университетская информационная система РОССИЯ). Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова (Научно-исследовательский вычислительный центр, Экономический факультет), Автономная некоммерческая организация Центр информационных исследований (АНО ЦИИ). Письмо-заявка № 21/300 от

01.03.2010 г. на период с 01.03.2010 – бессрочно. Сумма договора: бесплатно. Количество ключей (пользователей): с компьютеров библиотеки ТГПУ и при индивидуальной регистрации по запросу. <http://uisrussia.msu.ru/is4/main.jsp>

9) БД «Марс» - сводная база данных аналитической росписи статей из периодических издания (архив 2001-2006). Ассоциация региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН). Договор № С/161-1/3 от 12.10.2009 г. на период с 12.10.2009 – бессрочно. Сумма договора: бесплатно. Количество ключей (пользователей): со всех компьютеров вуза. http://arbicon.ru/services/mars_analitic.html

10) Архив журнала Nature. Научное издательство Nature Publishing Group, НП «НЭИКОН». Лицензионный договор № 316-РН-2011 от 01.09.2011 г. на период с 27.09.12 - бессрочно. Сумма договора: оплата оказанных услуг производится из средств Минобрнауки. Количество ключей (пользователей): со всех компьютеров ТГПУ. <http://www.nature.com/nature/index.html>

11) Архив 16 научных журналов издательства Wiley. Издательство Wiley, издательство Taylor&Francis Group, НП «НЭИКОН». Лицензионный договор № 317.55.11.4002 от 01.09.2011 г. на период с 06.05.13 – бессрочно. <http://onlinelibrary.wiley.com/>

12) Архив научных журналов SAGE Journals Online. Издательство SAGE Publications, НП «НЭИКОН». Договор № 316-РН-2011 от 01.09.2011 г. на период с 05.02.2012 – бессрочно. <http://online.sagepub.com/>

13) Электронная библиотека ТГПУ. <http://libserv.tspu.edu.ru/>

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, Багрянки).	Плесневые грибы на различных пищевых продуктах; Пробы воды с зелеными водорослями; Постоянные микропрепараты; Гербарии водорослей, определители	Мультимедийные материалы Микроскопы
6	Царство Растения, подцарство Высшие растения. Современная классификация жизненных форм высших растений.	Гербарии цветковых растений, определители растений	Мультимедийные материалы Биноккулярные 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. Согласно учебному плану большая часть учебного материала дисциплины «Ботанический практикум» отводится на самостоятельное изучение студентами.

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. Для промежуточного контроля знаний проводятся устные и письменные опросы (контрольные работы или тестирование). Изучение дисциплины в первом семестре заканчивается зачетом, а во втором – экзаменом. В течение всего периода изучения дисциплины студенты могут выполнять индивидуальные задания и рефераты.

7.2. Методические рекомендации для студентов.

7.2.1. 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 внешнее и внутреннее строение объекта наблюдения (последнее – при помощи самостоятельно изготовленных временных микропрепаратов; при невозможности изготовления можно использовать постоянный микропрепарат). Изображение 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 необходимые обозначения.

7.2.2. Примерные темы курсовых работ ко всем разделам дисциплины.

Не предусмотрены учебным планом.

7.2.3. Перечень вопросов для текущего и промежуточного контроля.

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. Пластиды, их строение и функции.
4. Структура оболочки растительной клетки, ее функции.

5. Осмотические явления и их роль в жизни клетки.
6. Апоикальные меристемы, строение их клеток, структура. Строение апоикальной меристемы корня согласно теории «покоящегося центра» Кловеса.
7. Первичное строение корня. Переход первичного строения во вторичное в корне двудольных растений.
8. Первичное строение стебля. Стелярная теория.
9. Анатомическое строение стебля однодольных и двудольных травянистых растений.
10. Особенности анатомического строения древесного стебля.
11. Строение и функции листа.
12. Побег. Типы побегов.
13. Понятие жизненной формы растений. Классификация Т. Ф. Раункиера. Эколого-морфологическая классификация жизненных форм растений И. Г. Серебрякова.
14. Таксономические категории, принятые в систематике организмов. Современные представления о царствах природы.
15. Цианобактерии и другие фотосинтезирующие бактерии: сходства, отличия.
16. Грибы: общая характеристика, принципы классификации. Основные представители, размножение, роль в биосфере.
17. Мукор, Пеницилл, Аспергилл: систематическое положение, отличительные признаки, распространение, размножение, роль в природе и жизни человека.
18. Отдел Аскомицеты: общая характеристика, формирование сумок, спор, деление на классы, представители классов.
19. Отдел Базидиомицеты: общая характеристика, образование базидий и базидиоспор; систематика базидиомицетов, представители порядков, роль в биосфере.
20. Водоросли: общая характеристика, отделы, представители отделов, экология, распространение, роль в природе и жизни человека.
21. Систематика водорослей. Возможная филогения водорослей.
22. Высшие растения: общая характеристика, возможные предки, циклы воспроизведения, роль в природе и жизни человека.
23. Отделы высших растений, представители, циклы воспроизведения, экология, распространение, роль в природе и жизни человека.
24. Разноспоровые высшие растения: представители, циклы воспроизведения. Роль разноспоровости в эволюции растений.
25. Отдел Покрытосеменные: общая характеристика, цикл воспроизведения, деление на классы.
26. Класс Двудольные: общая характеристика, основные порядки и семейства, представители семейств, общие формулы цветков семейств, практическое значение.

8. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

8.1. Тематика рефератов (докладов, эссе).

1. Пластиды, их субмикроскопическая структура, функции;
2. Сходство и различия в структуре растительной и животной клеток;
3. Взгляды на симбиогенное происхождение митохондрий и хлоропластов;
4. Типы растительных тканей, их функции;
5. Сходство и различия в анатомической структуре древесного стебля голосеменных и покрытосеменных растений;
6. Эволюция проводящих элементов ксилемы и флоэмы;
7. Влияние условий среды обитания на строение листа покрытосеменных растений;
8. Особенности строения вегетативных органов растений разных экологических групп;
9. Происхождение и развитие вегетативных органов высших растений;
10. Микориза и эволюция сосудистых растений;
11. Хищные грибы;
12. Насекомоядные растения;
13. Лекарственные растения Томской области;
14. Растения каменноугольного периода;
15. Редкие и исчезающие виды растений Томской области.

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. Бактерии и цианобактерии: сравнительная характеристика;
6. Экологические группировки водорослей;
7. Проблема происхождения высших растений и возможные пути их эволюции;
8. 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. Общая характеристика класса Однодольные, основные порядки и семейства, представители семейств, практическое значение.
7. Общая характеристика класса Двудольные, основные порядки и семейства, представители семейств, практическое значение.
8. Редкие, исчезающие и сокращающиеся обилие растения.

8.4. Примеры тестов.

1	2	3	4	5	6	7
№ вопроса или номер ответа	Тема задания	№ банка однотипных 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 единый протопласт всех клеток?	3		
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	2		

			мембрану, вызванный разностью концентраций или химических потенциалов?			
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, которое необходимо приложить к системе (или клетке), чтобы предотвратить поступление в нее воды через полупроницаемую мембрану?	1		
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)

8.5.1. Перечень вопросов к 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. Апоикальные меристемы, строение их клеток, структура.
9. Строение апоикальной 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. Апоикальные 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.

8.5.2. Перечень вопросов к экзамену

1. Таксономические категории, принятые в систематике организмов.
2. Современные представления о царствах природы.
3. Цианобактерии и другие фотосинтезирующие бактерии: сходства, отличия.
4. Классификация бактерий, представители классов, морфология клеток, экология, распространение, значение в природе и жизни человека.
5. Грибы: критерии выделения в самостоятельное царство, строение клетки, размножение, экология, распространение, значение в биосфере.
6. Мукор, Пеницилл, Аспергилл: систематическое положение, отличительные признаки, распространение, размножение, роль в природе и жизни человека.
7. Отдел Аскомицеты: общая характеристика, формирование сумок, спор, деление на классы, представители классов.

8. Отдел Базидиомицеты: общая характеристика, образование базидий и базидиоспор; систематика базидиомицетов, представители порядков, роль в биосфере.
9. Сумчатые и базидиальные грибы, используемые в практической деятельности человека.
10. Водоросли: общая характеристика, отделы, представители отделов, экология, распространение, роль в природе и жизни человека.
11. Систематика водорослей. Возможная филогения водорослей.
12. Высшие растения: общая характеристика, возможные предки, циклы воспроизведения, роль в природе и жизни человека.
13. Отделы высших растений, представители, циклы воспроизведения, экология, распространение, роль в природе и жизни человека.
14. Разноспоровые высшие растения: представители, циклы воспроизведения. Роль разноспоровости в эволюции растений.
15. Группа Праголосеменные: представители, особенности строения, эволюционные тенденции.
16. Отдел Покрытосеменные: общая характеристика, цикл воспроизведения, деление на классы.
17. Класс Двудольные: общая характеристика, основные порядки и семейства, представители семейств, общие формулы цветков семейств, практическое значение.
18. Представление о примитивных и эволюционно продвинутых семействах Покрытосеменных.
19. Гипотезы происхождения цветка: псевданциевая, стробилилярная и теломная.
20. Понятие о редких, исчезающих и сокращающихся обилие растениях; примеры.



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

Не предусмотрено учебным планом.

8.7. Формы контроля самостоятельной работы.

Основными формами контроля при изучении дисциплины «Ботанический практикум» являются: коллоквиумы, контрольные работы, доклады, рефераты, промежуточное и итоговое тестирование по отдельным разделам дисциплины.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с учебным планом, федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование.

Рабочую программу учебной дисциплины составили:
к.б.н., доцент каф. биологии растений и биохимии ТГПУ
Порохина Екатерина Владимировна 
к.б.н., доцент каф. биологии растений и биохимии ТГПУ
Зеленьчукова Наталья Сергеевна 

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры биологии растений и биохимии протокол № 1 от 29 августа 2014 года.

Зав. кафедрой  Минич А.С.
(подпись)

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией Биолого-химического факультета: протокол № 1 от 29 августа 2014 года.

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