





МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП


Галышева Ю.А.
(подпись) (Ф.И.О. рук. ОП)
« 15 » сентября 2017 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующая кафедрой
биоразнообразия и морских
биоресурсов
(название кафедры)


Адрианов А.В.
(подпись) (Ф.И.О. зав. каф.)
« 28 » июня 2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Ботаника
Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование
профиль «Экология и природопользование»
Форма подготовки очная

курс 1 семестр 1,2
лекции 54 час.
практические занятия 0 час.
лабораторные работы 36 час.
в том числе с использованием МАО лек. 0 / пр. 0 / лаб. 0 час.
всего часов аудиторной нагрузки 90 час.
в том числе с использованием МАО 0 час.
самостоятельная работа 36 час.
в том числе на подготовку к экзамену 54 час.
контрольные работы (количество) _____
курсовая работа / курсовой проект _____ семестр
зачет _____ семестр
экзамен 1,2 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта, самостоятельно установленного ДВФУ, утвержденного приказом ректора ДВФУ № 235 от 18.02.2016 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Биоразнообразия и морских биоресурсов ШЕН протокол № 13 от 28 июня 2016 г.

Зав. кафедрой: д-р биол. наук, академик РАН, А.В. Адрианов
Составители: канд. биол. наук, доценты – О.С. Белоус, К.В.Горобец, В.М.Пешеходько

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « _____ » _____ 201 г. № _____

Заведующий (ая) кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « _____ » _____ 201 № _____
_____ г. _____

Заведующий (ая) кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

ABSTRACT

Bachelor's degree in 05.03.06 Ecology and nature management

Study profile “ Ecology and nature management ”

Course title: Botany

Basic part of Block 1, 5 credits

Instructor: Peshekhodko V.M., Belous O.S., Gorobets K.V.

At the beginning of the course a student should be able to:

- have a basic understanding of the diversity of biological objects
- understand the importance of biodiversity for the biosphere stability
- have a basic understanding of the role of plants in nature and human life
- be able to work with electronic search engines.

Learning outcomes:

GPC-2 – Possessing basic knowledge of fundamental sections of physics, chemistry, and biology to the extent necessary to acquire the physical, chemical and biological fundamentals of ecology and environmental management; mastering the methods of chemical analysis, knowing contemporary dynamic processes in nature and the technosphere, the state of the Earth's geospheres, ecology and evolution of the biosphere, global environmental problems, as well as mastering the methods of collection and the analysis of geological and biological samples; having the skills to identify and describe biological diversity, and to assess it by contemporary quantitative data processing techniques.

Course description: The content of the course covers the range of issues related to the structure of plants from different taxonomic groups, at various stages of their ontogenesis; their biology and ecology; classification and principles of classification system constructing for plants and plant communities (phytocenoses), the environment-forming role of plants and their relationships in a plant community, the origin and the diversity of plant life; their phylogenetic relations; geographical distribution; and the role of plants in human life. Great attention is paid to the study of the regional flora.

Main course literature:

1. Anatomiya i morfologiya rasteniy: uchebnoye posobiye dlya vuzov (laboratornyy praktikum po botanike) [Plant anatomy and morphology: tutorial for universities (laboratory workshop on botany)]/ G. V. Stanchenko, E. A. Tikhmenev. Magadan: Izd-vo Severo-Vostochnogo universiteta, 2010. – 83 p. (rus) – Access: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:425695&theme=FEFU>
2. Anatomiya i morfologiya rasteniy: uchebnoye posobiye [Plant anatomy and morphology: tutorial]/ S. A. Snezhkova. – Vladivostok: Izd-vo

- Dal'nevostochnogo universiteta, 2007. – 110 p. (rus) – Access: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:251206&theme=FEFU>
3. Afanasyeva N.B. Vvedeniye v ekologiyu rasteniy: Uchebnik [Introduction to plant ecology: textbook]/ N.B. Afanasyeva, N.A. Berezina. – M.: Akademiya, 2011. – 800 p. (rus)
 4. Balandin S.A., Abramov L.I., Berezina N.A. Obschaya botanika s osnovami geobotaniki: Uchebnoye posobiye dlya vuzov [General botany with fundamentals of geobotany: Tutorial for universities]. – M.: IKC Akademkniga , 2006. – 293 p. (rus) - Access: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:245615&theme=FEFU>
 5. Belous O.S. Makrofity bukhty Troitsy (Primorsky krai, Khasansky raion): uchebnoye posobiye [Macrophytes of Troitsy Bay (Primorsky Krai, Khasan District)] / O.S. Belous. - Vladivostok: Izd-vo Dal'nevost. federal. Un-ta, 2011. – 32 p. (rus)
 6. Belous O.S. Morskiye rasteniya bukhty Troitsy I smezhnykh akvatoriy (zaliv Petra Velikogo, Yaponskoye more): monografiya [Sea plants of Troitsy Bay and the adjacent waters (The bay of Peter the Great, the Sea of Japan): monograph]: / O.S. Belous, T.V. Titlyanova, E.A. Titlyanov. - Vladivostok: Dal'nauka, 2013. - 264 p. (rus)
 7. Biologicheskiye resursy Kamchatki i ikh ratsyonal'noye ispol'zovaniye: Monografiya [Biological resources of Kamchatka and their prudent management: Monograph]/ A.N. Smetanin. – M.: NIC INFRA-M, 2014. – 256 p. (rus) – Access: <http://znanium.com/bookread2.php?book=457862>
 8. Biologiya i ekologiya rasteniy rossiyskogo Dal'nego Vostoka [Biology and ecology of the plants of the Russian Far East]/ O.V. Khrapko, A.N. Berkutenko, Yu.K. Vinogradova i dr.; otv. red. O.V. Khrapko. – Ussuriysk: Izd-vo Ussuriyskogo filiala DVFU, 2013. – 166 p. (rus) – Access: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:698887&theme=FEFU>
 9. Botanika. V 4 tomakh. Tom 4. Sistematika vysshikh rasteniy. V 2 knigakh. Kniga 1 [Botany. In 4 volumes. Vol. 4. Higher plant systematics. In 2 books. Book 1.]/ A. K. Timonin, V. R. Filin. – M. Akademiya, 2009. – 320 p. (rus) – Access: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:291044&theme=FEFU>
 10. Botanika: Kurs al'gologii i mikologii. Uchebnik [Botany: Algology and mycology course. Textbook]/ Pod red. Yu.T. Dyakova. – M.: Izd-vo MGU, 2007. – 559 p. (rus) – Access: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=10120
 11. Botanika. V 4 tomakh. Tom 3: Vysshieye rasteniya [Botany: in 4 volumes. Vol. 3: Higher Plants]/ Timonin A.K. – M. Akademiya, 2007. – 352 p. (rus) – Access: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:255273&theme=FEFU>

12. Botanika: uchebnik v 4 t.: T. 1. Vodorosly i griby [Botany: textbook in 4 volumes. Vol. 1: Algae and fungi] / G. A. Belyakova, Yu. T. Dyakov, K. L. Tarasov. – M.: Akademiya, 2010. – 315 p. (rus) – Access: <http://elibrary.ru/item.asp?id=19500908>
13. Vozniknoveniye Kamchatki i yeyo priroda: Monographiya [Origin of Kamchatka and its nature: Monograph]/ A.N. Smetanin, N.T. Demidov. – Rostov-na-Donu: Donskoy izdatel'sky dom, 2007. – 465 p. (rus) – Access: Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=463021>
14. Garibova L.V. Osnovy mikologii: Morfologiya i sistematika gribov i gribopodobnykh organizmov: uchebnoye posobiye [Fundamentals of mycology: Morphology and systematics of fungi and fungus-like organisms: tutorial]/ L. V. Garibova, S. N. Lekomtseva. – M.: Tovarischestvo nauchnykh isdaniy KMK, 2005. - 220 p. (rus)
15. Dikorosy Kamchatki i ikh ispol'zovaniye [Wild plants of Kamchatka and their use]/ A.N. Smetanin. – Petropavlovsk-Kamchatskiy: Kamchatpress, 2007. – 129 p. (rus) – Access: <http://znanium.com/bookread2.php?book=463033>
16. Krasnaya kniga Amurskoy oblasti: Redkiye i nakhodyaschiesya pod ugrozoy ischeznoveniya vidy zhivotnykh, rasteniy i gribov. Ofitsial'noye izdaniye [The Red data book of Amur Oblast: Rare and endangered species of animals, plants and fungi. Official Edition]./ Aboimov Yu.N. i dr. (red.) – Blagoveschensk: Izdatel'stvo BGPU, 2009. – 444 p. (rus) – Access: <http://redbook-amur.ru/>
17. Krasnaya kniga Yevreyskoy avtonomnoy oblasti: Redkiye i nakhodyaschiesya pod ugrozoy ischeznoveniya vidy rasteniy i gribov [The Red data book of the Jewish Autonomous Oblast: Rare and endangered species of plants and fungi]./ Otv. red. Rubtsova T.A. – Novosibirsk: izd-vo "ARTA", 2006. – 247 p. (rus)
18. Krasnaya kniga Primorskogo kraya. Rasteniya. Redkiye i nakhodyaschiesya pod ugrozoy ischeznoveniya vidy rasteniy i gribov. [The Red data book of Primorsky Krai: Plants. Rare and endangered species of plants and fungi]. – Vladivostok: AVK "Apel'sin", 2008. – 688 p. (rus)
19. Official'noye izdaniye. Krasnaya kniga Sakhalinskoy oblasti. Rasteniya [Official Edition. The Red data book of Sakhalin Oblast. Plants]. / Otv. red. Yeryomin V.M. – Yuzhno-Sakhalinsk: Sakhalinskoye knizhnoye izd-vo, 2005. – 348 p. – Access: <http://boomerangclub.ru/up/images/informaciya/priroda-sakhalina-i-kuril/multemediinie-diski/red%20book/pl/index2.htm>
20. Krasnaya kniga Khabarovskogo Kraya: Redkiye i nakhodyaschiesya pod ugrozoy ischeznoveniya vidy rasteniy i zhivotnykh: ofitsial'noye izdaniye [The Red data book of Khabarovsk Krai: Rare and endangered species of plants and animals: official edition]. – Khabarovsk: Izdatel'sky dom "Priamurskiye vedomosti", 2008. – 632 p. (rus)

21. Kustarniki i derevyanistyye liany Yuzhnogo Sikhote-Alinya: razvitiye, produktivnost' i ekologicheskaya tolerantnost' [Shrubs and lignified vines of the Southern Sikhote-Alin: development, productivity and environmental tolerance]/ T.A. Komarova, T.P. Orekhova, O.Yu. Prikhod'ko. – Vladivostok: Dal'nauka, 2012. – 202 p. (rus) – Access: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:681254&theme=FEFU>
22. Morskaya ekologiya i pribrezhno-morskoye prirodopol'zovaniye: Uchebnoye posobiye [Marine ecology and coastal-marine nature management: Tutorial] / Ya.Yu. Blinovskaya. – M.: NIC INFRA-M, 2013. – 168 p. (rus) – Access: <http://znanium.com/bookread2.php?book=525860>
23. Morskiye rasteniya stran Aziatsko-Tikhookeanskogo regiona, ikh ispol'zovaniye i kul'tivirovaniye [Marine plants of the countries of the Asia-Pacific region, their use and cultivation] / E.A. Titlyanov, T.V. Titlyanova. – Vladivostok: Dal'nauka, 2012. – 377 p. (rus)
24. Osnovy prirodopol'zovaniya: Uchebnoye posobiye [Fundamentals of Nature Management: Tutorial]/ I.Yu. Grigoryeva. – M.: NIC INFRA-M, 2013. – 336 p. (rus) – Access: <http://znanium.com/bookread2.php?book=341082>
25. Osnovy prirodopol'zovaniya: Uchebnoye posobiye [Fundamentals of Nature Management: Tutorial]/ I.Yu. Grigoryeva. – M.: NIC INFRA-M, 2014. – 336 p. (rus) – Access: <http://znanium.com/bookread2.php?book=459890>
26. Osnovy ekologii: Uchebnik: (Bakalavriat). 3-ye izd., dop. [Fundamentals of ecology: Textbook (Bachelor's program). 3rd edition, augmented] / N.K. Khristoforova. – M.: NIC INFRA-M, 2013. – 640 p. (rus) – Access: <http://znanium.com/bookread2.php?book=406581>
27. Osnovy ekologii: Uchebnik: (Bakalavriat). 3-ye izd., dop. [Fundamentals of ecology: Textbook (Bachelor's program). 3rd edition, augmented] / N.K. Khristoforova. – M.: NIC INFRA-M, 2015. – 640 p. (rus) – Access: <http://znanium.com/bookread2.php?book=516565>
28. Perestenko, L.P. Vodorosli zaliva Petra Velikogo [Algae og the Bay of Peter the Great] / L.P. Perestenko. - L.: Nauka, 1980. - 231 p. (rus)
29. Rasteniya Rossii. Krasnaya kniga [Plants of Russia. The Red-data book]/ A. V. Tikhonov nauch. red.: L. V. Denisova, K. V. Makarov. – M.: ROSMEN, 2009. – 171 p. (rus) – Access: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:289792&theme=FEFU>
30. Rastitel'nyy i zhivotnyy mir ostrovov severo-zapadnoy chasti Tikhogo okeana (materialy Mezhdunarodnogo kuril'skogo i Mezhdunarodnogo sakhalinskogo proyektov) [The plant and animal life of the islands of the North-West Pacific (materials of the Intenational Kuril and International Sakhalin projects)] / T. Anderson, V. Yu. Barkalov, V. G. Bezborodov i dr.; red. kol.: S. Yu.

- Storozhenko (otv. red.) i dr. – Vladivostok: Dal'nauka, 2012. – 395 p. (rus) – Access: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:689754&theme=FEFU>
31. Rastitel'nyy mir Ussuriyskoy taigi: polevoy atlas-opredelitel: 2-ye izd., ster. [The plant life of the Ussuri taiga: field illustrated hand-book: 2nd edition, reprint] / V. Yu. Barkalov, A. E. Vrisch, P. V. Krestov i dr.; otv. red. A. E. Vrisch. – Vladivostok: Izd-vo DVFU, 2012. – 474 p. (rus) – Access: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:701935&theme=FEFU>
32. Rastitel'nyy pokrov Dal'nego Vostoka: uchebnoye posobiye [The plant cover of the Far East: tutorial] / A. T. Terletskaya; nauch. red. S. D. Shlotgauer. – Khabarovsk: Izd-vo Tikhookeanskogo universiteta, 2014. – 115 p. (rus) – Access: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:791774&theme=FEFU>
33. Flora Kuril'skikh ostrovov [Flora of the Kurile Islands] / V. Yu. Barkalov. – Vladivostok: Dal'nauka, 2009. – 468 p. (rus)
34. Flora Primorskogo kraya: Uchebnoye posobiye [Flora of Primorsky Krai: tutorial]/ O. V. Khrapko, M. V. Kasintseva, N. I. Denisov, V. A. Kalinkina, M. N. Koldayeva, A. S. Kolyada, T. A. Moskalyuk, V. D. Nebaykin. – Ussuriysk: Izd-vo DVFU (filial v g. Ussuriyske), 2012. – 140 p. (rus)
35. Khvoynnye Rossiyskogo Dal'nego Vostoka – tsennyye ob'yekty izucheniya, okhrany, razvedeniya i ispol'zovaniya [Conifers of the Russian Far East: valuable objects of research, conservation, breeding and use]/ V. M. Urusov, I. I. Lobanova, L.I. Varchenko. – Vladivostok: Dal'nauka, 2007. – 440 p. (rus)

Form of final control: exams in the 1st and 2nd semesters.

АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины «Ботаника» составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта, самостоятельно установленного ДВФУ, утвержденного приказом ректора ДВФУ № 235 от 18.02.2016 г.

Дисциплина предназначена для студентов 1 курса и реализуется в рамках учебного цикла Б1.Б.16 – базовая часть.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачётных единиц (180 часов). Учебным планом предусмотрены лекции (54 часа), лабораторные занятия (36 часов), самостоятельная работа студентов (90 часов, в том числе на подготовку к экзаменам 54 часа).

Дисциплина включает 3 модуля: I. Низшие растения (1 курс, 1 семестр); II. Морфология и анатомия растений (1 курс, 1 семестр); III. Систематика высших растений (1 курс, 2 семестр).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением особенностей строения растений, принадлежащих к разным таксономическим группам, на разных этапах онтогенеза; их биологии и экологии; классификации и принципов построения систем классификации растений, происхождения и многообразия растительного мира; филогенетических отношений; географического распространения; роли растений в жизни человека. Большое внимание уделяется изучению региональной флоры.

Курс преследует своей целью, не только сообщить студентам определенную сумму знаний о мире растений, о закономерностях формирования и функционирования растительных сообществ, значении растительного покрова, но и привить им бережное отношение к природе и сформировать умение использовать теоретические знания в практической деятельности.

На лабораторных занятиях студенты закрепляют теоретические знания, приобретают навыки самостоятельной работы с оптическими приборами и

анатомическими препаратами, выполнения научного рисунка, фиксации, определения и гербаризации растений, овладевают основами латинской терминологии и т.д.

Дисциплина предполагает наличие у студентов естественнонаучных знаний общего характера и является основой для практики по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Цель дисциплины – знакомство студентов с многообразием растений, сформировать представление об особенностях морфологического и анатомического строения растений и грибов, способах размножения и распространения, с богатством дальневосточной флоры, усвоение различных методов анализа флоры, изучение реликтовых, эндемичных и редких растений флоры Приморского края, а также практической значимости местных растений.

Задачи:

- сформировать представление об основных путях эволюции низших и высших растений и их жизненными циклами с учетом современных научных достижений;

- познакомить с представителями основных систематических групп грибов и растений;

- сформировать навыки работы с микротехникой;

- освоить приёмы изготовления временных микропрепаратов;

- познакомить с морфологическим и анатомическим строением основных групп низших растений и грибов;

- познакомить с разнообразием строения вегетативных и репродуктивных органов высших растений;

- изучить особенности строения, размножение и распространение главнейших представителей основных таксонов высших растений;

- овладеть правилами проведения наблюдений и фиксации их результатов;

- знать охраняемые виды местной флоры;

- применять знания ботаники для освоения других общепрофессиональных

дисциплин и решения профессиональных задач;

- выявить роль растений в природе и жизни человека.

В результате освоения курса у студента формируется следующая общепрофессиональная компетенция:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ОПК -2 Владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владением методами химического анализа, владением знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; владением навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.</p>	Знает	<ul style="list-style-type: none"> - основные таксономические группы растений; - отличительные особенности разных групп низших растений, грибов и высших растений; - строение органов и тканей растений; - морфологические типы листьев, побегов, корневых систем, цветков, соцветий и плодов; - способы размножения растений; - представителей реликтовых, эндемичных и редких растений дальневосточной флоры и Приморского края, в частности; - значение растений в природе и жизни человека; - хозяйственно-ценные растения флоры Приморского края; - значение биоразнообразия для устойчивости биосферы.
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов; - определять типы структурной организации слоевищ водорослей, мицелия и спорангиев грибов, вегетативных органов высших растений по различным морфологическим характеристикам; - работать с определителями; - осмыслить и трактовать фактический материал; - ориентироваться в специальной научной и научно-методической литературе; - использовать теоретические знания и практические навыки в природоохранной деятельности.
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании; - методикой изготовления временных препаратов для микроскопических исследований; - правилами работы с современной микроскопической техникой;

		- основными навыками ботанического анализа растений: сбора, фиксации, гербаризации, микроскопии и определения, описания, идентификации и классификации растений, методами наблюдения за ними в природе; - владеет навыками оценки биологического разнообразия с помощью современных методов количественной обработки информации.
ПК-28 знание современной литературы и способность использовать актуальные и достоверные источники информации при подготовке к учебным занятиям	знает	Современные литературные источники основной области знаний направления обучения
	умеет	Провести поиск актуальных источников информации
	владеет	Навыками написания обобщающего и аналитического обзора, основанного на современных источниках информации

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Ботаника» в качестве форм активного/интерактивного обучения применяются лекции и лабораторные работы. При изложении лекционного курса используются: лекция-беседа и лекция-визуализация. Для иллюстрации устной информации применяются презентации, таблицы, схемы на доске. По ходу изложения лекционного материала ставятся проблемные вопросы или вопросы с элементами дискуссии.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

1 семестр

Лекции (36 часов)

МОДУЛЬ I. «Низшие растения»

РАЗДЕЛ I. Водоросли (8 часов).

Тема 1. Общая характеристика водорослей, принципы деления на отделы. Цианобактерии (2 часа).

Общая характеристика: строение клетки; типы морфологической организации таллома; размножение: вегетативное, бесполое, половое. Экологические группы водорослей. Общая характеристика отделов, и некоторых наиболее значимых представителей. Особенности строения, размножения, классификации. Приспособление к различным экологическим условиям (освещенность, соленость, течение) и субстратам. Образ жизни и распространение водорослей. Значение в природе и в жизни человека. Основные представители.

Тема 2. Зеленые водоросли (2 часа).

Общая характеристика отдела, порядков и некоторых наиболее значимых представителей. Строение, размножение, классификация. Образ жизни и распространение водорослей. Приспособление к различным экологическим условиям (освещенность, соленость, течение) и субстратам. Значение в природе и народном хозяйстве. Основные представители

Тема 3. Охрофитовые водоросли (2 часа).

Общая характеристика отделов, порядков и некоторых наиболее значимых представителей. Особенности строения, размножения, классификации. Приспособление к различным экологическим условиям (освещенность, соленость, течение) и субстратам. Образ жизни и распространение водорослей. Значение в природе и в жизни человека. Основные представители.

Тема 4. Красные водоросли (2 часа).

Общая характеристика отдела, порядков и некоторых наиболее значимых представителей. Строение, размножение, классификация. Образ жизни и распространение водорослей. Приспособление к различным экологическим условиям (освещенность, соленость, течение) и субстратам. Роль в природе и жизни человека. Основные представители.

РАЗДЕЛ II. Грибы и грибоподобные организмы (10 часов)

Тема 1. Общая характеристика грибов (2 часа)

Царство Грибы. Современное представление о положении грибов в системе эукариотных организмов. Классификация. Вегетативные структуры: плазмодий, ризомицелий, мицелий; гифы, их строение. Видоизменения мицелия: артроспоры, хламидоспоры, склероций, строма. Размножение: вегетативное (частями мицелия, почкование у одноклеточных форм), бесполое (эндогенные и экзогенные споры) и половое (гаметогамия, гаметангиогамия, соматогамия, парасексуальный процесс). Способы гетеротрофного питания – сапротрофный, паразитный, симбиотрофный. Распространение и роль грибов в природе и жизни человека.

Тема 2. Отделы: Хитридиомицеты, Оомицеты, Зигомицеты (2 часа)

Характеристика отделов: строение таллома, бесполое и половое размножение; образ жизни; значение в природе; практическое значение.

Тема 3. Отделы: Аскомицеты, Базидиомицеты (2 часа)

Характеристика отделов: строение таллома, бесполое и половое размножение; образ жизни; значение в природе; практическое значение. Классификация. Важнейшие представители: съедобные и ядовитые грибы; грибы как объекты культивирования; грибы – продуценты физиологически активных веществ.

Тема 4. Лишайники (2 часа)

Общая характеристика. Компоненты лишайников, их взаимоотношения. Двойственная природа лишайников. Морфологические типы лишайников; способы размножения. Экологические группы; практическое значение лишайников.

Тема 5. Слизевики (2 часа)

Строение, особенности жизнедеятельности, размножение, практическое значение.

МОДУЛЬ II. «Морфология и анатомия растений»

Лекции (18 часов)

Раздел I. Гистология растений (8 часов)

Тема 1. Введение. Растительная клетка (2 часа).

Отличия высших растений от низших. Особенности строения растительной клетки, клеточная оболочка и ее видоизменения, поры клеточной оболочки.

Тема 2. Классификация растительных тканей. Меристемы (2 часа).

Понятие о ткани. Образовательные ткани (меристемы), классификация по происхождению и расположению.

Тема 3. Покровные, основные и выделительные ткани (2 часа).

Покровные ткани: первичные и вторичные. Основные ткани. Секреторные структуры: наружные и внутренние.

Тема 4. Проводящие и механические ткани (2 часа).

Проводящие ткани: ксилема и флоэма. Механические ткани: колленхима и склеренхима.

Раздел II. Вегетативные органы (4 час.)

Тема 1. Строение побега (2 час.).

Понятие о побеге. Узлы и междоузлия. Типы побегов и метаморфозы. Почки, их строение и типы. Строение конуса нарастания. Ветвление побега, его типы. Первичная и вторичная структура травянистого стебля двудольных и однодольных растений. Вторичное утолщение древесного стебля. Годичные кольца, причины их возникновения.

Тема 2. Анатомическое строение листа и корня (2 часа).

Анатомическое строение листа, в зависимости от условий произрастания (мезофиты, ксерофиты (склерофиты и суккуленты), гигро- и гидрофиты).

Типы корней и корневых систем. Зоны корня. Первичное и вторичное строение корня. Корнеплоды.

Раздел III. Размножение растений (6 часов)

Тема 1. Вегетативное и бесполое размножение (2 часа).

Вегетативное размножение. Бесполое размножение спорами. Изоспория, гетероспория и ее биологическое значение. Половое воспроизведение высших растений. Половой процесс и условия для его осуществления. Чередование поколений у высших растений. Две линии эволюционного развития: с преобладанием гаметофита и преобладанием спорофита.

Тема 2. Цветок и соцветие (2 часа).

Теории происхождения цветка. Строение цветка. Андроцей, микроспорогенез и развитие мужского гаметофита. Гинецей и его типы. Семязачаток, мегаспорогенез и развитие женского гаметофита. Двойное оплодотворение.

Типы соцветий и их биологическое значение. Опыление и его типы. Двойное оплодотворение.

Тема 4. Разнообразие плодов и семян (2 часа).

Развитие семени, типы семян. Развитие плода, классификация плодов.

МОДУЛЬ III. «Систематика высших растений»

2 семестр

Лекции (18 часов)

Раздел 1. Общая характеристика высших растений (2 часа).

Тема 1. Царство высшие растения и их происхождение.

Первые наземные растения (2 часа).

Первые наземные растения и два направления их эволюции. Характерные признаки и отделы высших растений. Понятие о высших споровых и семенных растениях.

Раздел 2. Высшие споровые растения (6 часов).

Тема 2. Отдел Моховидные (*Bryophyta*) (2 часа).

Общая характеристика. Представители классов печеночные мхи и листостебельные мхи. Особенности строения и размножения. Жизненный цикл. Значение в природе и жизни человека.

Тема 3. Отделы: Плауновидные (*Lycopodiophyta*) и Хвощевидные (*Equisetophyta*) (2 часа).

Отдел Плауновидные (*Lycopodiophyta*). Общая морфолого-анатомическая характеристика. Представители классов Плауновые (*Lycopodiopsida*) и Полушниковые (*Isoëtopsida*). Особенности строения и размножения.

Отдел Хвощевидные (*Equisetophyta*). Морфолого-анатомическая характеристика. Жизненный цикл. Хозяйственное значение.

Тема 4. Отдел Папоротниковидные (*Polypodiophyta*) (2 часа).

Общая морфолого-анатомическая характеристика спорофита. Равно- и разноспоровость, разнообразие жизненных форм. Жизненные циклы. Основные представители, значение в природе и жизни человека.

Раздел 3. Семенные растения (10 часов).

Тема 5. Отдел Голосеменные растения (*Pinophyta*) (2 часа).

Общая морфолого-анатомическая характеристика отдела Голосеменные. Преимущество семенных растений перед споровыми. Особенности строения мужских и женских шишек (стробилов). Микро- и мегаспорогенез и развитие гаметофитов. Оплодотворение. Развитие и строение семени. Биологическое значение семени. Особенность жизненного цикла на примере сосны обыкновенной. Основные семейства и характеристика представителей класса Хвойные. Значение хвойных в природе и жизни человека. Роль представителей класса Хвойные в сложении растительного покрова Приморского края. Представители хвойных, занесенные в Красные книги России и Приморского края. Важнейшие представители семейств во флоре Дальнего Востока.

Тема 6. Отдел Покрытосеменные растения (*Magnoliophyta*) .

Общая характеристика (2 часа).

Покрытосеменные как высшая ступень эволюции растений. Прогрессивные изменения структуры растений и их значение. Общая характеристика и происхождение цветковых растений. Размножение. Образование и строение гаметофитов. Сравнительная характеристика голосеменных и покрытосеменных растений. Основные особенности строения, распространение, роль в биосфере. Роль Покрытосеменных в сложении растительного покрова и жизни человека.

Тема 7. Класс Двудольные (*Magnoliopsida*, или *Dicotyledones*) (4 часа)

Общая характеристика. Основные направления эволюции. Сравнительная характеристика классов Двудольные и Однодольные. Основные семейства: Магнолиевые (*Magnoliaceae*), Лютиковые (*Ranunculaceae*), Кувшинковые (*Nymphaeaceae*), Лотосовые (*Nelumbonaceae*), Маковые (*Papaveraceae*), Крестоцветные (*Brassicaceae*), Розоцветные (*Rosaceae*), Бобовые (*Fabaceae*), Зонтичные (*Umbelliferae*, или *Apiaceae*), Губоцветные (*Labiatae*, или *Lamiaceae*), Астровые (*Asteraceae*, или *Compositae*). Количество родов и видов, распространение, морфологические особенности вегетативных и генеративных органов, особенности химического состава, важнейшие представители, значение в природе и жизни человека.

Важнейшие представители семейств во флоре Дальнего Востока.

Тема 8. Класс Однодольные (*Liliopsida*, или *Monocotyledones*) (2 часа).

Общая характеристика и направления эволюции. Основные семейства: Лилейные (*Liliaceae*), Осоковые (*Cyperaceae*) и Злаки (*Gramineae*, или *Poaceae*). Количество родов и видов, распространение, морфологические особенности вегетативных и генеративных органов, особенности химического состава, важнейшие представители, значение в природе и жизни человека.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

МОДУЛЬ I. «Низшие растения» (8 часов)

Лабораторная работа № 1. Устройство микроскопа и правила работы с ним.

Отдел Oomycota – Оомикоты, Отдел Zygomycota – Зигомицеты, Отдел Ascomycota – сумчатые грибы (2 часа)

Лабораторная работа № 2. Отдел Ascomycota – Сумчатые грибы (продолжение), Отдел Basidiomycetes – Базидиомицеты (2 часа)

Лабораторная работа № 3. Отдел Cyanophyta (Cyanobacteria) – Синезелёные водоросли, Отдел Chlorophyta – Зелёные водоросли, Bacillariophyta (Diatomeae) – диатомовые водоросли (2 часа)

Лабораторная работа № 4. Отдел Ochrophyta – Охрофитовые водоросли, Отдел Rhodophyta – Красные водоросли (2 часа).

МОДУЛЬ II. «Морфология и анатомия растений» (10 часов)

Лабораторная работа № 1. Растительная клетка. Покровные ткани (2 часа)

Лабораторная работа № 2. Проводящие ткани (2 часа)

Лабораторная работа № 3. Морфология побега (2 часа)

Лабораторная работа № 4. Морфология листа (2 часа)

Лабораторная работа № 5. Строение цветка. Составление формулы и диаграммы цветка (2 часа).

МОДУЛЬ III. «Систематика высших растений» (18 часов)

Лабораторная работа № 1. Моховидные. Плауновидные. Хвощевидные (2 часа).

Лабораторная работа № 2. Папоротниковидные (2 часа).

Лабораторная работа № 3. Голосеменные (2 часа).

Коллоквиум №1 и тестирование. Высшие споровые растения (2 часа)

Лабораторная работа №4. Магнолиевые. Лютиковые (2 часа).

Лабораторная работа №5. Розоцветные, Бобовые (2 часа).

Лабораторная работа №6. Астровые (2 часа).

Лабораторная работа №7. Однодольные (2 часа).

Коллоквиум №2 и тестирование. Цветковые растения (2 часа)

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Ботаника» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

Для контроля используются следующие формы оценочных средств:

УО-1 – индивидуальное собеседование, в основном на экзамене;

УО-2 – коллоквиум – учебное занятие в виде коллективного собеседования;

ПР-1 – письменный тест;

ПР-6 – лабораторная работа.

№ п/п	Контролируемые модули /разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Модуль I. Низшие растения / Раздел I. Водоросли / Тема 1. Общая характеристика водорослей, принципы деления на отделы. Цианобактерии	ОПК-2 ПК-28	Знание Умение Владение	ПР-1, ПР-6, УО-1	УО-1
2	Модуль I. Низшие растения / Раздел I. Водоросли / Тема 2. Зелёные водоросли	ОПК-2 ПК-28	Знание Умение Владение	ПР-1, ПР-6, УО-1	УО-1

3	Модуль I. Низшие растения / Раздел I. Водоросли / Тема 3. Охрофитовые водоросли	ОПК-2 ПК-28	Знание Умение Владение	ПР-1, ПР-6, УО-1	УО-1
4	Модуль I. Низшие растения / Раздел I. Водоросли / Тема 4. Красные водоросли	ОПК-2 ПК-28	Знание Умение Владение	ПР-1, ПР-6, УО-1	УО-1
5	Модуль I. Низшие растения / Раздел II. Грибы и грибоподобные организмы / Тема 1. Общая характеристика грибов	ОПК-2 ПК-28	Знание Умение Владение	ПР-1, ПР-6, УО-1	УО-1
6	Модуль I. Низшие растения / Раздел II. Грибы и грибоподобные организмы / Тема 2. Отделы: Хитридиомицеты, Оомицеты, Зигомицеты	ОПК-2 ПК-28	Знание Умение Владение	ПР-1, ПР-6, УО-1	УО-1
7	Модуль I. Низшие растения / Раздел II. Грибы и грибоподобные организмы / Тема 3. Отделы: Аскомицеты, Базидиомицеты	ОПК-2 ПК-28	Знание Умение Владение	ПР-1, ПР-6, УО-1	УО-1
8	Модуль I. Низшие растения / Раздел II. Грибы и грибоподобные организмы / Тема 4. Лишайники	ОПК-2 ПК-28	Знание Умение Владение	ПР-1, ПР-6, УО-1	УО-1
9	Модуль I. Низшие растения / Раздел II. Грибы и грибоподобные организмы / Тема 5. Слизевики	ОПК-2 ПК-28	Знание Умение Владение	ПР-1, ПР-6, УО-1	УО-1
10	Модуль II. Морфология и анатомия растений / Раздел I. Гистология растений / Тема 1. Введение. Растительная клетка	ОПК-2 ПК-28	Знание Умение Владение	ПР-1, ПР-6, УО-1	УО-1
11	Модуль II. Морфология и анатомия растений / Раздел I. Гистология растений / Тема 2. Классификация растительных тканей. Меристемы	ОПК-2 ПК-28	Знание Умение Владение	ПР-1, ПР-6, УО-1	УО-1

12	Модуль II. Морфология и анатомия растений / Раздел I. Гистология растений / Тема 3. Покровные, основные и выделительные ткани	ОПК-2 ПК-28	Знание Умение Владение	ПР-1, ПР-6, УО-1	УО-1
13	Модуль II. Морфология и анатомия растений / Раздел I. Гистология растений / Тема 4. Проводящие и механические ткани	ОПК-2 ПК-28	Знание Умение Владение	ПР-1, ПР-6, УО-1	УО-1
14	Модуль II. Морфология и анатомия растений / Раздел II. Вегетативные органы / Тема 1. Строение побега	ОПК-2 ПК-28	Знание Умение Владение	ПР-1, ПР-6, УО-1	УО-1
15	Модуль II. Морфология и анатомия растений / Раздел II. Вегетативные органы / Тема 2. Анатомическое строение листа и корня	ОПК-2 ПК-28	Знание Умение Владение	ПР-1, ПР-6, УО-1	УО-1
16	Модуль II. Морфология и анатомия растений / Раздел III. Размножение растений / Тема 1. Вегетативное и бесполое размножение	ОПК-2 ПК-28	Знание Умение Владение	ПР-1, ПР-6, УО-1	УО-1
17	Модуль II. Морфология и анатомия растений / Раздел III. Размножение растений / Тема 2. Цветок и соцветие	ОПК-2 ПК-28	Знание Умение Владение	ПР-1, ПР-6, УО-1	УО-1
18	Модуль II. Морфология и анатомия растений / Раздел III. Размножение растений / Тема 3. Разнообразие плодов и семян	ОПК-2 ПК-28	Знание Умение Владение	ПР-1, ПР-6, УО-1	УО-1
19	Модуль III. Систематика высших растений. Раздел 1. Общая характеристика высших растений. Тема 1. Подцарство высшие растения и их происхождение. Первые наземные растения.	ОПК-2 ПК-28	Знание Умение Владение	ПР-6 УО-2	УО-1

20	<p>Модуль III. Систематика высших растений. Раздел 1. Высшие споровые растения . Тема 1. Отдел Моховидные (<i>Bryophyta</i>). Тема 2. Отделы: Плауновидные (<i>Lycopodiophyta</i>) и Хвощевидные (<i>Equisetophyta</i>) Тема 3. Отдел Папоротниковидные (<i>Polypodiophyta</i>)</p>	ОПК-2 ПК-28	Знание Умение Владение	ПР-6 УО-2	УО-1
21	<p>Модуль III. Систематика высших растений Раздел 2. Семенные растения Тема 1. Отдел Голосеменные растения (<i>Pinophyta</i>). Тема 2. Отдел Покрытосеменные растения (<i>Magnoliophyta</i>). Общая характеристика. Тема 3. Класс Двудольные (<i>Magnoliopsida</i>, или <i>Dicotyledones</i>). Тема 4. Класс Однодольные (<i>Liliopsida</i>, или <i>Monocotyledones</i>)</p>	ОПК-2 ПК-28	Знание Умение Владение	ПР-6 УО-2	УО-1

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература (электронные и печатные издания)

1. Анатомия и морфология растений: учебное пособие для вузов (лабораторный практикум по ботанике)/ Г. В. Станченко, Е. А. Тихменев. Магадан: Изд-во Северо-Восточного университета, 2010.- 83 с. – <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:425695&theme=FEFU>
2. Анатомия и морфология растений: учебное пособие/ С. А. Снежкова. Владивосток: Изд-во Дальневосточного университета, 2007.- 110 с. – <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:251206&theme=FEFU>
3. Афанасьева Н.Б. Введение в экологию растений: Учебник. /Н.Б.Афанасьева, Н.А.Березина. – М.: Академия, 2011. – 800 с.
4. Баландин С.А., Абрамова Л.И., Березина Н.А. Общая ботаника с основами геоботаники: Учебное пособие для вузов. - М.: ИКЦ Академкнига , 2006. - 293 с.
5. Белоус О.С. Макрофиты бухты Троицы (Приморский край, Хасанский район): учебное пособие /О.С. Белоус. - Владивосток: Изд-во Дальневост. федерал. ун-та, 2011. – 32 с.
6. Белоус, О.С. Морские растения бухты Троицы и смежных акваторий (залив Петра Великого, Японское море): монография /О.С. Белоус, Т.В. Титлянова, Э.А. Титлянов. - Владивосток: Дальнаука, 2013. - 264 с.
7. Биология и экология растений российского Дальнего Востока/ О.В. Храпко, А.Н. Беркутенко, Ю.К. Виноградова и др.; отв. ред. О.В. Храпко. Уссурийск: Изд-во Уссурийского филиала ДВФУ, 2013. - 166 с. - <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:698887&theme=FEFU>
8. Ботаника. В 4 томах. Том 4. Систематика высших растений. В 2 книгах. Книга 1./ А. К. Тимонин, В. Р. Филин. – М. Академия, 2009. – 320 с. – <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:291044&theme=FEFU>

9. Ботаника: Курс альгологии и микологии. Учебник/ Под ред. Ю.Т. Дьякова. – М.: Изд-во МГУ, 2007. – 559 с. – http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=10120
10. Ботаника: учебник в 4 т.: т. 3. Высшие растения/ А.К. Тимонин. М.: Академия, 2007. – 352 с. – <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:255273&theme=FEFU>
11. Ботаника. Систематика высших, или наземных растений. 4-е издание/ А. Г. Еленевский, М. П. Соловьева, В.Н.Тихомиров – М. Академия, 2006. – 464 с.
12. Ботаника: учебник. в 4 т. : т. 1 . Водоросли и грибы / Г. А. Белякова, Ю. Т. Дьяков, К.Л. Тарасов. – М.: Академия, 2010. – 315 с.– <http://elibrary.ru/item.asp?id=19500908>
13. Гарибова Л.В. Основы микологии: Морфология и систематика грибов и грибоподобных организмов: учебное пособие /Л.В. Гарибова, С.Н. Лекомцева - Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2005. - 220 с.
14. Красная книга Приморского края: Растения. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. Владивосток: АВК «Апельсин», 2008. - 688 с.
15. Морская экология и прибрежно-морское природопользование: Учебное пособие / Я.Ю. Блиновская. М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 168 с. – <http://znanium.com/bookread2.php?book=525860>
16. Морские растения стран Азиатско-Тихоокеанского региона, их использование и культивирование/ Э.А. Титлянов, Т.В. Титлянова. Владивосток: Дальнаука, 2012. 377 с.
17. Основы природопользования: Учебное пособие/ И.Ю. Григорьева. М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 336 с. –<http://znanium.com/bookread2.php?book=341082>
18. Основы природопользования: Учебное пособие/ И.Ю. Григорьева. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 336 с. –<http://znanium.com/bookread2.php?book=459890>
19. Основы экологии: Учебник: (Бакалавриат) 3-е изд., доп / Н.К. Христофорова. М.: Магистр: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 640 с. – <http://znanium.com/bookread2.php?book=406581>

20. Основы экологии: Учебник: (Бакалавриат) 3-е изд., доп./ Н.К. Христофорова. М.: Магистр, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 640 с. – <http://znanium.com/bookread2.php?book=516565>
21. Растительный мир Уссурийской тайги: полевой атлас-определитель: 2-е изд., стер./ В.Ю. Баркалов, А.Э. Врищ, П.В. Крестов и др.; отв. ред. А.Э. Врищ. Владивосток: Изд-во ДВФУ, 2012. - 474 с. - <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:701935&theme=FEFU>
22. Растительный покров Дальнего Востока: учебное пособие/ А.Т. Терлецкая; науч. ред. С.Д. Шлотгауэр. Хабаровск: Изд-во Тихоокеанского университета, 2014. - 115 с. - <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:791774&theme=FEFU>
23. Флора Приморского края: Учебное пособие/ О.В.Храпко, М.В.Касинцева, Н.И.Денисов, В.А.Калинкина, М.Н.Колдаева, А.С.Коляда, Т.А.Москалюк, В.Д.Небайкин. Уссурийск: Изд-во Дальневосточного федерального университета (филиал в г. Уссурийске), 2012. – 140 с.

**Дополнительная литература
(печатные и электронные издания)**

1. Биологические ресурсы Камчатки и их рациональное использование: Монография/ А.Н. Сметанин. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=457862>
2. Ботаника: учебник для вузов. / Г.П. Яковлев, В.А., В.А.Челомбитько - Спб: СпецЛит, 2003. - 647 с.
3. Водоросли – http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_biology/1307/Водоросли
4. Водоросли, Грибы, Лишайники, Слизевика, Бактерии (жизнь растений) - [http://www.molbiol.ru/wiki/\(жр\)_ОГЛАВЛЕНИЕ#.D0.92.D0.9E.D0.94.D0.9E.D0.A0.D0.9E.D0.A1.D0.9B.D0.98](http://www.molbiol.ru/wiki/(жр)_ОГЛАВЛЕНИЕ#.D0.92.D0.9E.D0.94.D0.9E.D0.A0.D0.9E.D0.A1.D0.9B.D0.98)
5. Возникновение Камчатки и ее природа: Монография/ А.Н. Сметанин, Н.Т. Демидов. Ростов-на-Дону: Донской издательский дом, 2007. - 465 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=463021>

6. Дикоросы Камчатки и их использование / А.Н. Сметанин. Петропавловск-Камчатский: Камчатпресс, 2007. - 129 с - <http://znanium.com/bookread2.php?book=463033>
7. Красная книга Сахалинской области / отв. ред. Еремин В.М. Южно-Сахалинск: Сахалинское книжное изд-во, 2005.
8. Красная книга Амурской области: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов.// Абоимов Ю.Н. и др. (ред.). – Официальное издание. – Благовещенск: Издательство БГПУ, 2009 (ПКИ «Зея»). – 444 р. (rus) – Access: <http://redbook-amur.ru>
9. Красная книга Еврейской автономной области: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов / отв. ред. Рубцова Т.А. Новосибирск: изд-во «АРГА», 2006. – 247 с.
10. Красная книга Хабаровского края: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных: официальное издание. Хабаровск: Издательский дом «Приамурские ведомости», 2008. - 632 с.
11. Кустарники и деревянистые лианы Южного Сихотэ-Алиня: развитие, продуктивность и экологическая толерантность/ Т.А. Комарова, Т.П. Орехова, О.Ю. Приходько. Владивосток: Дальнаука, 2012. - 202 с. - <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:681254&theme=FEFU>
12. Лемеза, Н.А. Альгология и микология. Практикум: учеб. пособие / Н.А. Лемеза. – М.: Высшая школа, 2008. – 200 с.
13. Перестенко, Л.П. Водоросли залива Петра Великого / Л.П. Перестенко. - Л.: Наука, 1980. - 231 с.
14. Пржеменецкая, (Макиенко) В.Ф. Гербарий морских водорослей: учебное пособие. 2-е изд., испр. и доп./ В.Ф. Пржеменецкая (Макиенко) – Владивосток: Дальнаука, 2003. - 116 с.
15. Растения России. Красная книга/ А. В. Тихонов науч. ред.: Л.В. Денисова, К. В. Макаров. М.: РОСМЭН, 2009. - 171 с. - <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:289792&theme=FEFU>
16. Растительный и животный мир островов северо-западной части Тихого

океана (материалы Международного курильского и Международного сахалинского проектов) / Т. Андерсон, В.Ю. Баркалов, В.Г. Безбородов и др.; ред. кол.: С.Ю. Стороженко (отв. ред.) и др. Владивосток: Дальнаука, 2012. - 395 с. - <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:689754&theme=FEFU>

17. Саут, Р. Основы альгологии: пер. с англ. К.Л. Тарасовой / Р. Саут., А. Уиттик. – М.: Мир, 1990. – 597 с.

18. Суховеева, М. В. Промысловые водоросли и травы морей Дальнего Востока: биология, распространение, запасы, технология переработки / М.В. Суховеева, А.В. Подкорытова. - Владивосток: ТИНРО-центр, 2006. - 243 с.

19. Флора Курильских островов /В.Ю.Баркалов. Владивосток: Дальнаука, 2009. – 468 с.

20. Хвойные Российского Дальнего Востока – ценные объекты изучения, охраны, разведения и использования /В.М. Урусов, И.И.Лобанова, Л.И. Варченко, Владивосток: Дальнаука, 2007. – 440 с.

21. Guiry, M.D., Guiry, G.M., 2013. AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. <http://www.algaebase.org>. Accessed 2015

22. Smith, A.H. The Mushroom Hunter's Field Guide / A.H. Smith, N.S. Weber. - The University of Michigan Press, 1904. - 316

23. Древесная флора Дальнего Востока/ А.С. Агеенко, Н.Г. Васильев, Н.Г. Глоба-Михайленко и др. М.: Лесная промышленность, 1982. - 224 с. - <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:45682&theme=FEFU>

24. Жизнь растений. В 6 томах – М.: «Просвещение», 1974-82.

25. Зориков П.С. Ядовитые растения леса: учеб. пособие. Владивосток: Дальнаука, 2005. – 120 с.

26. Зориков П.С. Основные лекарственные растения Приморского края: Учебное пособие. Владивосток: Дальнаук, 2004. – 129 с.

27. Сосудистые растения советского Дальнего Востока: в 8 томах/ Под. ред. С.С. Харкевича. СПб: Наука, 1985-1996, Т. 1-8.

28. Флора Дальнего Востока/ отв. ред. А.В. Хван и др. Благовещенск: Благовещенский государственный педагогический институт, 1977. - 227 с. - <http://srv-elib-01.dvfu.ru:8000/cgi-bin/edocget.cgi?ref=/priv/581/khvan1.pdf>;

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:119229&theme=FEFU>

29. Флора Российского Дальнего Востока: Дополнения и изменения к изданию «Сосудистые растения советского Дальнего Востока». Т. 1-8 (1985-1996)/ Отв. ред. А.Е. Кожевников и Н.С. Пробатова. Владивосток: Дальнаука, 2006. - 456 с.

30. Природная флора Дальнего Востока (биология, использование, охрана) / отв. ред. О.А. Смирнова. Владивосток: изд-во АН СССР, 1977. - 154 с. -

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:118980&theme=FEFU>

31. Yang J.C., Lee Y.M., Oh S.H., Lee J.H., Jang G.S. Illustrated Conifers. Seoul: Publ. of Korea National Arboretum, 2012. – 255 p.

32. Illustrated Pteridophytes of Korea. Seoul: Publ. of Korea National Arboretum, 2008. – 547 p.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет»

1. Анатомия и морфология растений – http://plant_anatomy.academic.ru/.
2. Водоросли – http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_biology/1307/Водоросли.
3. Водоросли, Грибы, Лишайники, Слизевики, Бактерии (жизнь растений) [http://www.molbiol.ru/wiki/\(жр\)_ОГЛАВЛЕНИЕ#.D0.92.D0.9E.D0.94.D0.9E.D0.A0.D0.9E.D0.A1.D0.9B.D0.98](http://www.molbiol.ru/wiki/(жр)_ОГЛАВЛЕНИЕ#.D0.92.D0.9E.D0.94.D0.9E.D0.A0.D0.9E.D0.A1.D0.9B.D0.98).
4. База данных названий и распространения растений - <http://www.tropicos.org/>
5. Жизненные формы – http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_biology/1335/ЖИЗНЕННЫЕ.
6. Жизнь Растений - [http://www.molbiol.ru/wiki/\(жр\)_ОГЛАВЛЕНИЕ](http://www.molbiol.ru/wiki/(жр)_ОГЛАВЛЕНИЕ).
7. Происхождение высших растений - [http://www.molbiol.ru/wiki/\(жр\)_Происхождение_высших_растений](http://www.molbiol.ru/wiki/(жр)_Происхождение_высших_растений).

8. Сем. Аралиевые –
[http://www.molbiol.ru/wiki/\(жр\)_Семейство_аралиевые_\(Araliaceae\)](http://www.molbiol.ru/wiki/(жр)_Семейство_аралиевые_(Araliaceae))
9. Сем. Астровые –
[http://www.molbiol.ru/wiki/\(жр\)_Семейство_сложноцветные_\(Asteraceae_или_Compositae\)](http://www.molbiol.ru/wiki/(жр)_Семейство_сложноцветные_(Asteraceae_или_Compositae))
10. Сем. Бобовые –
[http://www.molbiol.ru/wiki/\(жр\)_Семейство_бобовые_\(Fabaceae_или_Leguminosae\)](http://www.molbiol.ru/wiki/(жр)_Семейство_бобовые_(Fabaceae_или_Leguminosae))
11. Сем. Злаки – http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_biology/2186/Семейство
12. Сем. Зонтичные –
[http://www.molbiol.ru/wiki/\(жр\)_Семейство_зонтичные_\(Apiaceae_или_Umbelliferae\)](http://www.molbiol.ru/wiki/(жр)_Семейство_зонтичные_(Apiaceae_или_Umbelliferae))
13. Сем. Лилейные -
[http://www.molbiol.ru/wiki/\(жр\)_Семейство_лилейные_\(Liliaceae\)](http://www.molbiol.ru/wiki/(жр)_Семейство_лилейные_(Liliaceae))
14. Сем. Лимонниковые –
http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_biology/2261/Семейство
15. Сем. Лотосовые –
http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_biology/2267/Семейство
16. Сем. Лютиковые –
http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_biology/2272/Семейство
17. Сем. Ореховые –
http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_biology/2318/Семейство
18. Сем. Осоковые –
http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_biology/2321/Семейство
19. Сем. Паслёновые –
http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_biology/2327/Семейство
20. Сем. Розовые –
[http://www.molbiol.ru/wiki/\(жр\)_Семейство_розовые_или_розоцветные_\(Rosaceae\)](http://www.molbiol.ru/wiki/(жр)_Семейство_розовые_или_розоцветные_(Rosaceae))
21. Флора КНР - http://www.efloras.org/flora_page.aspx?flora_id=2

22. Primary Floras - <http://www.efloras.org/index.aspx>

23. <http://herba.msu.ru/geobot>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

При осуществлении образовательного процесса студенты используют программное обеспечение: Microsoft Office (Access, Excel, PowerPoint, Word и т. д), электронные ресурсы сайта ДВФУ, включая ЭБС ДВФУ.

Научная электронная библиотека eLIBRARY, электронно-библиотечная система издательства «Лань», электронная библиотека "Консультант студента", информационная система "ЕДИНОЕ ОКНО" доступа к образовательным ресурсам, доступ к электронному заказу книг в библиотеке ДВФУ.

Для модуля «Морфология и анатомия растений» курса «Ботаника» создан ЭУК в интегрированной платформе электронного обучения Blackboard ДВФУ, FU50716-020400-ВМІАR-01: БОТАНИКА (Морфология и анатомия растений).

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины «Ботаника» используются различные виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия, коллоквиумы, тестирование, самостоятельная работа студентов.

Лекция-визуализация – основная активная форма аудиторных занятий, разъяснения основополагающих теоретических разделов биологии, которая предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Лекция требует определенных навыков – словесное изложение материала должно сопровождаться и сочетаться с визуальной формой. Чтение лекции сопровождается показом фотографий, рисунков, схем и анимаций на слайдах MicroSoft PowerPoint, что способствует лучшему усвоению и пониманию излагаемого материала, и в дальнейшем позволяет формировать проблемные вопросы, и способствует развитию профессионального мышления. Следует отметить, что в лекциях данного курса преобладающей визуальной формой являются фотографии, рисунки растений и их частей. Слайды, которые были

использованы в лекциях, нередко изображают объекты, рассматриваемые позже студентами на лабораторных занятиях. Таким образом, при освоении материала студент использует все виды памяти: слуховую, механическую и зрительную. Использование наглядных иллюстраций, приучает студентов анализировать информацию, представленную в визуальных формах, и учит их применять метод сравнения, позволяющий дать более полный ответ на заданный вопрос.

Лекция-беседа, или «диалог с аудиторией», является наиболее распространенной формой активного обучения и позволяет вовлекать студентов в учебный процесс, так как возникает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Такой контакт достигается по ходу лекции, когда студентам задаются вопросы проблемного или информационного характера, или, когда студентов просят задавать вопросы лектору. Вопросы предлагаются всей аудитории, и любой из студентов может предложить свой ответ. При этом от лекции к лекции выявляются более активные студенты и выявляются студенты, которые требуют особого внимания и стимула, для мобилизации их усилий в освоении дисциплины. Такая форма лекции позволяет вовлечь студентов в работу, активизировать их внимание, мышление, приучить работать совместно в коллективе, научиться формировать вопросы и вербально выражать свои мысли. Преимущество лекции-беседы состоит в том, что она позволяет заострять их на наиболее важных положениях рассматриваемого вопроса, определять содержание и темп изложения учебного материала.

Лабораторные работы по дисциплине «Ботаника» являются органичным дополнением лекционного курса по данной дисциплине и призваны облегчить понимание сложных вопросов теории, закрепить знания, полученные в ходе лекционного курса и самостоятельного изучения. То есть их основная цель – установление тесной связи между практикой и теорией, и, что очень важно, у обучающихся формируются навыки, имеющие непосредственное отношение к их будущей работе.

Перед началом лабораторных занятий студенты знакомятся с календарным планом лабораторных работ, что предполагает их обязательную

предварительную подготовку к каждому занятию, которая включает: повторение лекционного материала по конспектам лекций, прочтение нужного раздела в учебнике, знакомство с рекомендуемой литературой по теме лабораторного занятия.

В процессе лабораторных занятий студент овладевает навыками работы с учебно-лабораторным оборудованием: микроскопом и биноклем, учится готовить микропрепараты и находить на них изучаемые объекты, правильно выполнять рисунки, зарисовывая изучаемые объекты, учится анализировать натуральный материал (гербарий, фиксированные части и живые растения).

В ходе лабораторных работ студент знакомится со строением типичных представителей изучаемых таксонов и внешним видом типичных представителей каждого таксона.

Зарисовка является одним из методов усвоения и закрепления материала и помогает студенту освоить курс. Необходимо помнить, что рисунок – есть метод исследования, способствующий творческой самостоятельности студента, поскольку в процессе зарисовки материал анализируется более внимательно и подробно. Таким образом, у студента формируются навыки научно-исследовательской работы и профессиональные компетенции, имеющие непосредственное отношение к их будущей работе.

Коллоквиум относится к коллективной форме рассмотрения и закрепления, а также критического осмысления учебного материала.

Это вид занятий, представляющий собой групповое обсуждение под руководством преподавателя достаточно широкого круга проблем, в том числе и некоторых разделов лекционного курса, рассматриваемых обучающимися самостоятельно.

Коллоквиум – устная форма контроля, на которой студенты отрабатывают навыки монологической речи, умения вести дискуссию, высказать свою точку зрения на рассматриваемую проблему, отстаивать и защищать собственную позицию по проблемным вопросам изучаемой дисциплины, самостоятельно ориентироваться в большом потоке информации. Аргументируя и отстаивая

свое мнение, обучающийся демонстрирует насколько глубоко и осознанно усвоил изученный материал, а преподаватель, в свою очередь, оценивает, в какой мере обучающиеся изучили лекционный материал и рекомендованную литературу, насколько глубоко усвоили теоретический материал, поняли физическую сущность рассматриваемых явлений.

Контрольные тесты. Используется бланковое или компьютерное тестирование в режиме выбора правильных ответов, установления соответствия понятий, обозначения деталей на схемах и рисунках. Из результатов тестирования и устных ответов на экзамене складывается общая оценка при аттестации знаний студента по данной дисциплине.

Методические рекомендации при работе над конспектом лекций во время её проведения

В ходе лекционных занятий, являющихся основной формой аудиторных занятий, и, которые строятся на базе предшествующих знаний, полученных студентами в школе и в смежных дисциплинах, следует обязательно вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Для качественного усвоения материала и разрешения спорных ситуаций следует задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений. Согласно требованиям, предусмотренным учебной программой, необходимо изучить не только основную литературу, рекомендованную преподавателем, но и ознакомиться с дополнительной литературой. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, дополнить глоссарий терминов и в дальнейшем использовать собственные

подготовленные учебные материалы, которые помогут обучающемуся при подготовке к лабораторным занятиям, тестированию, коллоквиуму и экзамену.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекционная аудитория с мультимедийным обеспечением.
2. Аудитория для проведения лабораторных занятий и тестирования.
3. Стереоскопические микроскопы, биологические микроскопы, таблицы, определители растений, слайды, компьютерные презентации.
4. Гербарий растений (учебный и научный), фиксированные образцы и живые растения.
5. Коллекции представителей природной флоры Дальнего Востока (фонды БСИ ДВО РАН).



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

по дисциплине «Ботаника»

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Форма подготовки очная

**Владивосток
2016**

Самостоятельная работа студента включает:

- 1) работу с учебной литературой и конспектами лекций;
- 2) подготовку к лабораторным занятиям;
- 3) подготовку к тестированию;
- 4) подготовку к коллоквиуму;
- 5) подготовку к экзамену.

Порядок выполнения самостоятельной работы должен соответствовать календарно-тематическому плану дисциплины, в котором установлена последовательность проведения лекций, лабораторных работ и коллоквиумов.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
Модуль I. Низшие растения (1 семестр)				
1	5 неделя	Работа с литературой, конспектами лекций. Самостоятельное изучение некоторых разделов дисциплины. Подготовка к контрольной «Водоросли»	5 часов	Фронтальный опрос. Контрольная работа №1.
2	9 неделя	Работа с литературой, конспектами лекций. Самостоятельное изучение некоторых разделов дисциплины. Подготовка к контрольной «Грибы»	5 часов	Фронтальный опрос. Контрольная работа №2.
Модуль II. Морфология и анатомия растений (1 семестр)				
3	11 неделя	Работа с литературой, конспектами лекций. Самостоятельное изучение некоторых разделов дисциплины. Подготовка к контрольной №1.	5 часов	Фронтальный опрос. Контрольная работа «Растительная клетка».
4	14 неделя	Работа с литературой, конспектами лекций.	4 часа	Фронтальный опрос. Контрольная работа

		Самостоятельное изучение некоторых разделов дисциплины. Подготовка к контрольной №2.		«Растительные ткани».
5	16 неделя	Работа с литературой, конспектами лекций. Самостоятельное изучение некоторых разделов дисциплины. Подготовка к контрольной №3	4 часа	Фронтальный опрос. Контрольная работа «Анатомия стебля»
6	17 неделя	Работа с литературой, конспектами лекций. Самостоятельное изучение некоторых разделов дисциплины. Подготовка к тесту по модулю II.	4 часа	Итоговое тестирование по модулю II «Морфология и анатомия растений»
7	18 неделя	Работа с литературой и конспектом лекций. Подготовка к экзамену по модулям I и II дисциплины.	27 часов	Экзамен
8	Экзаменационная сессия	Работа с литературой и конспектом лекций.	27 часов	Экзамен
Модуль III. Систематика высших растений (9 часов) (2 семестр)				
1	1-3 недели	Работа с литературой, конспектом лекций и подборками гербарных таблиц. Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины.	2 часа	Работа на лабораторном занятии. Беседа, устный ответ.
2	4-5 недели	Работа с литературой, конспектом лекций и подборками гербарных таблиц. Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины. Подготовка к коллоквиуму № 1, тестированию № 1.	2 часа	Коллоквиум, тестирование.
3	6-7 недели	Работа с литературой, конспектом лекций и подборками гербарных таблиц. Самостоятельное изучение отдельных	2 часа	Работа на лабораторном занятии. Беседа, устный ответ.

		разделов дисциплины.		
4	8-9 недели	Работа с литературой, конспектом лекций и подборками гербарных таблиц. Самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины. Подготовка к коллоквиуму № 2, тестированию № 2.	3 часа	Коллоквиум, тестирование.
5.	Экзаменационная сессия	Работа с литературой, конспектом лекций, гербарными таблицами и альбомами для подготовки к экзамену	27 часов	Экзамен

Текущий контроль результатов самостоятельной работы осуществляется в ходе проведения лабораторных работ (устный опрос), контрольных работ, коллоквиумов и тестирования. На основании этих результатов студент получает текущие и экзаменационные рейтинговые оценки, по которым выводится итоговая оценка. Промежуточная (семестровая) аттестация проводится в форме экзамена.

Методические указания по подготовке к лабораторным работам и их выполнению

Обязательная часть дисциплины – лабораторный практикум, который является неотъемлемым дополнением лекционного курса. Перед началом лабораторных занятий студент обязан пройти вводный инструктаж по правилам техники безопасности при работе в данной лаборатории. При подготовке к лабораторной работе студент должен изучить соответствующую тему занятия, опираясь на конспект лекций, презентации лекций, рекомендованную литературу и атласы, а также методическое пособие к лабораторному практикуму. Рекомендуется во время внеаудиторной подготовки внести в альбом рисунки по теме лабораторного занятия, снабдив их корректными

подписями. На лабораторном занятии задачей студента является знакомство с таблицами и препаратами различных частей растений (при необходимости), а также гербарными и живыми образцами. Оценивается как качество сделанных в альбоме рисунков, так и умение находить требуемые части растений на препаратах и морфологические признаки растений на гербарном и живом материале, владение латинской терминологией, умение правильно написать формулу цветка и нарисовать его диаграмму, а также ответить на теоретические вопросы по изучаемой теме.

Все рассматриваемые объекты должны быть зарисованы в альбомах для черчения (рисования). При зарисовке необходимо стремиться точно схематично передать строение изучаемого объекта, уметь четко и правильно изображать видимое.

В альбоме дается заголовок (отдел, класс, порядок, название растения, на русском и латинском языках). Под заголовком рисунок выполняется с левой стороны листа, справа даются пояснительные надписи, отображающие характерные особенности объекта. Под рисунком дается формула и диаграмма цветка. Рисунок должен быть крупным (2 рисунка на лист). Выполняют рисунок простым карандашом, допускается использование цветных карандашей, но при этом должна соблюдаться окраска, свойственная изучаемому объекту. Подписи к рисунку делаются ручкой.

Методические указания по подготовке к коллоквиумам

Поскольку коллоквиум является коллективной формой рассмотрения и закрепления учебного материала, к нему должны готовиться все студенты. Коллоквиум обычно проводится в форме развернутой беседы, диспута, пресс-конференции. На каждый коллоквиум заранее объявляется тема и перечень вопросов для устных сообщений. По всем вопросам надо проработать соответствующий материал из учебника, конспекта лекций, дополнительной литературы и соответствующей лабораторной работы. Преподаватель объявляет вопрос и предлагает сделать сообщение на 5-7 минут одному из студентов – либо по их желанию, либо по своему выбору. После сообщения

преподаватель и студенты задают вопросы и выступают с дополнениями и комментариями.

Ответы на вопросы, выступления и активность студентов на занятии оцениваются текущей оценкой.

Методические указания по подготовке к тестированию

К тестированию студент должен подготовиться особенно тщательно, так как полученная оценка идет в рейтинг. Необходимо еще раз повторить лекционный материал, прочитать нужный раздел в учебнике, глоссарий терминов, вспомнить латинскую терминологию и внимательно изучить рисунки, формулы и диаграммы, сделанные во время лабораторных работ, а также гербарий. Для хорошего запоминания терминов их нужно прописать несколько раз на бумаге.

Вопросы тестового задания соответствуют материалу, рассмотренному в ходе тематических лекций, лабораторных занятий и главам учебной литературы, рекомендованной в разделе «Основная литература».

Методические указания по работе с литературой

Необходимо составить первоначальный список источников. Основой могут стать список литературы, рекомендованный в рабочей программе курса. Первоначальный список литературы можно дополнить, используя электронный каталог библиотеки ДВФУ. Работая с литературой по той или иной теме, надо не только прочитать, но и усвоить метод ее изучения: определить последовательность действий, в результате которых студент должен решить поставленную задачу (алгоритм), сделать краткий конспект, а не переписывать текст дословно, схему прочитанного материала, что позволяет быстрее его понять и запомнить. Работая с литературой, рекомендуется составить глоссарий терминов по изучаемой дисциплине.

Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы.

Методические указания по самостоятельному освоению дисциплины «Ботаника»

Изучение курса следует начать с усвоения понятия «высшие растения». Необходимо сравнить высшие растения с низшими и отметить их отличия. Высшие растения – наземные, в связи с выходом на сушу и приспособлением к условиям существования их тело дифференцировано на органы и ткани.

При изучении вегетативных органов растений, и, в частности, побега следует отметить различия в строении стеблей однодольных и двудольных растений, травянистых и древесных.

При изучении листа необходимо обратить внимание на разнообразие внешнего и внутреннего строения, что говорит о пластичности листа.

Для последующего изучения систематики растений одна из важнейших тем – это размножение растений. Поэтому, прежде всего, необходимо усвоить понятие об основных типах размножения высших растений: вегетативном и генеративном. Отметить, что генеративное размножение состоит из двух этапов: бесполое и половое; что в процессе развития происходит чередование полового и бесполого поколений, гаметофита и спорофита. Необходимо понять, что такое равноспоровость и разноспоровость, развитие гаметофитов, появление семенного размножения и преимущества семени перед спорой.

При изучении цветка необходимо хорошо усвоить терминологию. Наиболее сложный и важный вопрос о типах и строении гинецея, который также имеет большое значение для систематики цветковых растений. Кроме того, и по типу гинецея построена классификация плодов.

Особое внимание следует обратить на биологическое значение соцветий, особенно для опыления растений; двойное оплодотворение покрытосеменных и его значение; процесс развития и строения семени. Обратить внимание на классификацию плодов: морфологическую – по строению перикарпия и морфогенетическую – по типу гинецея.

При проведении занятий по темам данной дисциплины и для подготовки к коллоквиумам и экзамену изданы программы и методические указания, а

также учебные пособия, которые рекомендуется использовать:

Анатомия и морфология растений: учебное пособие/ С. А. Снежкова. Владивосток: Изд-во Дальневосточного университета, 2007. – 110 с. – <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:251206&theme=FEFU>

Белоус О.С. Макрофиты бухты Троицы (Приморский край, Хасанский район): учебное пособие /О.С. Белоус. - Владивосток: Изд-во Дальневост. федерал. ун-та, 2011. – 32 с.

Ботаника (систематика покрытосеменных растений). Программа и методические указания к курсу для студентов 2 курса отделения биологии АЭМББТ/ Составитель: Царенко Н.А. – Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2004. – 30 с.

Ботаника. Наземные споровые, голосеменные. Программа и методические указания к курсу для студентов 2 курса отделения биология АЭМББТ/ Составитель: Царенко Н.А. – Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2006. – 38 с.

Морфология и анатомия растений. Методические указания к курсу/ Составитель: С.А. Снежкова. Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2010. – 33 с.

Темы и методические указания для самостоятельного изучения дисциплины

Самостоятельная работа студента включает работу с учебной литературой и конспектом лекций в библиотеке и/или дома; подготовку к лабораторным занятиям; 3) подготовку к тестированию.

При работе с литературой важно не только прочитать текст, но и необходимо внимательно разобрать схемы и рассмотреть рисунки в учебниках, а также в альбоме, т.к. очень часто не все особенности жизненного цикла грибов и водорослей отражены в тексте полностью, или же описаны в тексте. Кроме того, не все анатомические структуры органов и тканей растений изображены в учебниках, поэтому следует внимательно изучить рисунки и обозначения, сделанные во время выполнения лабораторных работ.

Необходимо заранее готовиться к лабораторным занятиям, изучая материал по учебникам – знание теории в последствии значительно повышает понимание изучаемого материала.

Темы, предлагаемые для самостоятельного изучения дисциплины «Ботаника»

Модуль I. «Низшие растения» (11 часов)

Тема 1. Место ботаники в системе биологических дисциплин, ее основные разделы. Значение растений в жизни человека (1 час).

Тема 2. Основные черты строения и размножения синезеленых, зеленых, бурых и красных водорослей. Классификация. Распространение (3 часа).

Тема 3. Грибы. Назвать основные признаки сумчатых и базидиальных грибов. Важнейшие представители. Циклы развития: 1) хитридиальных грибов (на примере рода Ольпидиум); 2) мукооровых грибов; 3) дрожжей (род Сахаромицес); 4) спорыньи (3 часа).

Тема 4. Строение, особенности жизнедеятельности, размножение лишайников. Роль в природе и жизни человека (2 часа).

Тема 5. Промысловые виды водорослей: систематическое положение, использование (2 часа).

Модуль II. «Морфология и анатомия растений» (16 часов)

Тема 1. Морфология побега (5 часов).

Понятие "побег". Узлы и междоузлия. Укороченные и удлиненные побеги. Почки, их строение и роль. Ветвление побега. Типы стеблей по направлению роста. Типы стеблей по сечению и по поверхности. Надземные метаморфозы побега. Подземные метаморфозы побега.

Тема 2. Морфология листа (7 часов).

Части листа. Типы листьев по форме листовой пластинки, верхушке, основанию. Типы листьев по краю. Типы жилкования листа. Типы листьев по степени рассеченности. Сложные листья. Листоприсоединение.

Листорасположение. Ярусные категории листьев. Листовая мозаика.

Гетерофиллия. Метаморфозы листа. Листопад и его биологическое значение.

Тема 3. Морфология корня (4 часа).

Типы корней. Типы корневых систем. Метаморфозы корней. Микориза, ее типы и значение.

Модуль III. «Систематика высших растений» (9 часов)

Некоторые разделы данного модуля дисциплины студенты осваивают самостоятельно. Для этого студентам предлагается ряд тем, из которых каждая пара студентов выбирает одну. На основе тщательного анализа литературных источников и гербарного материала, имеющегося в фондах кафедры, студенты готовят доклад, который заслушивается и затем обсуждается всей аудиторией на одном из аудиторных занятий. По наиболее сложным вопросам преподавателем предварительно проводятся консультации в отведенные для этого часы.

Предлагаемые темы:

Тема 1. Факторы, определяющие формирование флоры.

Тема 2. Флористические исследования на Дальнем Востоке.

Тема 3. Разнообразие и роль Хвойных в растительном покрове Дальнего Востока.

Тема 4. Декоративные кустарники и лианы Дальнего Востока.

Тема 5. Дендрофлора Приморского края (семейства Березовые, Ивовые, Розоцветные, Бобовые, Кипарисовые, Сосновые и др.).

Тема 6. Ядовитые растения Дальнего Востока (на основе анализа подборок и литературных источников).

Тема 7. Составить список эндемичных видов флоры Приморского края.

Тема 8. Дикорастущие растения, используемые в озеленении города Владивостока.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Ботаника»
Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование
Форма подготовки очная

Владивосток
2016

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-2 Владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владением методами химического анализа, владением знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; владением навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.	Знает	фундаментальные разделы физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании.
	Умеет	объяснить причины глобальных экологических проблем, связанных с динамическими процессами в природе и техносфере, состояния экологии и эволюции биосферы; понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы; использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов и аргументированно излагать полученные результаты и знания.
	Владеет	знаниями о современных динамических процессах происходящих в природе, о состоянии биосферы, о глобальных экологических проблемах; методами отбора и анализа биологических проб; навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.
ПК-28 знание современной литературы и способность использовать актуальные и достоверные источники информации при подготовке к учебным занятиям	знает	Современные литературные источники основной области знаний направления обучения
	умеет	Провести поиск актуальных источников информации
	владеет	Навыками написания обобщающего и аналитического обзора, основанного на современных источниках информации

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1.	МОДУЛЬ I. НИЗШИЕ РАСТЕНИЯ Раздел 1. Водоросли Раздел 2. Грибы и грибоподобные организмы	ОПК-2 ПК-28	Знание Умение Владение	ПР-1 ПР-2 ПР-6	УО-1, вопросы к зачету №№1-53 УО-2
2.	МОДУЛЬ II. МОРФОЛОГИЯ И АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ Раздел 1. Гистология растений Раздел 2. Вегетативные органы растений Раздел 3. Размножение растений	ОПК-2 ПК-28	Знание Умение Владение	УО-2 ПР-1 ПР-2 ПР-6	УО-1, вопросы к экзамену №№54-96 ПР-6
3.	МОДУЛЬ III. СИСТЕМАТИКА ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ Раздел 1. Общая характеристика высших растений. Раздел 2. Высшие споровые растения. Раздел 3. Семенные растения.	ОПК-2 ПК-28	Знание Умение Владение	УО-2 ПР-1 ПР-6	УО-1, вопросы к экзамену №№1-13 ПР-1
			Знание Умение Владение	УО-2 ПР-6	УО-1, вопросы к зачету №№14-18 ПР-1
			Знание Умение Владение	УО-2 ПР-2 ПР-6	УО-1, вопросы к экзамену №№19-34

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
<p>ОПК-2 Владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владением методами химического анализа, владением знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; владением навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.</p>	Знает (пороговый уровень)	фундаментальные разделы физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании.	Критерии оценки на зачете и экзамене	Выполнение работ, представленных в разделе ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
	Умеет (продвинутый)	Объяснить причины глобальных экологических проблем, связанных с динамическими процессами в природе и техносфере, состояния экологии и эволюции биосферы; понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы; использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов и аргументированно излагать полученные результаты и знания.	Критерии оценки на зачете и экзамене	Выполнение работ, представленных в разделе ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
	Владеет (высокий)	знаниями о современных динамических процессах происходящих в природе, о состоянии биосферы, о глобальных экологических проблемах; методами отбора и анализа биологических проб; навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.	Критерии оценки на зачете и экзамене	Выполнение работ, представленных в разделе ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
<p>ПК-28 знание современной литературы и</p>	знает (пороговый уровень)	Современные литературные источники основной области знаний	Критерии оценки на зачете и экзамене	Знание современной литературы

способность использовать актуальные и достоверные источники информации при подготовке к учебным занятиям		направления обучения		
	умеет (продвинутой)	Провести поиск актуальных источников информации	Критерии оценки на зачете и экзамене	Знание современной литературы
	владеет (высокий)	Навыками написания обобщающего и аналитического обзора, основанного на современных источниках информации	Критерии оценки на зачете и экзамене	Знание современной литературы

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины «Ботаника»

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине «Ботаника» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Ботаника» проводится в форме контрольных мероприятий (контрольных работ, коллоквиумов, альбомов по лабораторным работам) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляются ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине) – *данные по срокам проведения занятий и посещаемости заносятся в журнал;*

- степень усвоения теоретических знаний – *проверяется в ходе проведения контрольных работ, коллоквиумов, тестов;*

- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы – *при проверке альбомов по лабораторным работам, а также техника выполнения и владение оптическими приборами контролируется и корректируется во время проведения лабораторных работ;*

- результаты самостоятельной работы – *вопросы, которые не даются студентам на лекциях, проверяются при проведении коллоквиумов, а также часть вопросов включена в тестовые задания по разным темам и в теоретическую часть зачётов и экзаменов.*

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Ботаника» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

При выставлении конечной оценки по дисциплине, также учитываются результаты текущей аттестации студента по всем запланированным формам контроля.

Шкала соответствия рейтинга по дисциплине и оценок, действующая на основании единой шкалы по университету, единой шкалы по школе, выбора преподавателя

Менее 61%	не зачтено	неудовлетворительно
От 61% до 75%	зачтено	удовлетворительно
От 76% до 85%		хорошо
От 86% до 100%		отлично

По изучаемой дисциплине для текущего контроля и промежуточной (семестровой) аттестации используются следующие

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА:

УО-1 – устное собеседование на экзамене/зачете;

УО-2 – коллоквиум;

ПР-1 – письменный тест;

ПР-2 – контрольная работа;

ПР-6 – отчеты по лабораторным работам.

Устный опрос - наиболее распространенный метод контроля знаний студентов. При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентами, в процессе которого преподаватель получает возможность для оценки качества усвоения студентами учебного материала. Он является наиболее распространенной и адекватной формой контроля знаний обучающихся, включает в себя собеседование (главным образом на экзамене и зачете), коллоквиум.

Критерии выставления оценки студенту за устный ответ при текущем контроле:

«5 баллов» выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы

дает четкие, аргументированные и исчерпывающие ответы, которые отличаются глубиной и полнотой раскрытия темы, умеет делать правильные выводы и обобщения.

«4 балла» выставляется студенту, если он при ответе на обсуждаемые вопросы умеет делать выводы и обобщения, однако в ответах допускает одну-две ошибки.

«3 балла» выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает ответы, которые недостаточно полно его раскрывают, отсутствует логическое построение ответа, допускает несколько ошибок.

«2 балла» выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает ответы, которые показывают, что не владеет значительной частью материала, не может дать полный аргументированный ответ на основной вопрос, допускает принципиальные ошибки в содержании ответа.

«1 балл» выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает ответы, которые показывают, что его знания по материалам темы фрагментарны, не может давать аргументированные ответы, допускает серьезные ошибки в содержании ответа.

«0 баллов» выставляется студенту, если он на обсуждаемые вопросы дает ответы, которые показывают, что он не владеет материалом темы, не может давать аргументированные ответы, допускаются серьезные ошибки в содержании ответа

Коллоквиум служит формой не только контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, но и повышения знаний студентов, поскольку на них происходит коллективное обсуждение вопросов изученного раздела или темы дисциплины.

Критерии оценки ответов на коллоквиуме соответствуют критериям «устного ответа».

Тест, применяемый при изучении дисциплины является письменной формой контроля, направленной на итоговую проверку знаний студентов. Он включает в себя задания разного уровня:

- 1) с выбором одного правильного ответа;
- 2) с выбором всех правильных ответов;
- 3) открытое задание с указанием «дополните», направленное на проверку терминов;
- 4) установить соответствие.

Критерии оценки теста:

5 баллов выставляется студенту, если он ответил на 100-86 % от всех вопросов.

4 балла выставляется за правильный ответ на 85-76 % от всех вопросов.

3 балла выставляется за правильный ответ на 75-61 % от всех вопросов.

2 балла выставляется за правильный ответ на 60-50 % от всех вопросов.

1 балла выставляется за правильный ответ на 49-39 % от всех вопросов.

0 баллов выставляется за правильный ответ менее чем на 39 % от всех вопросов.

Контрольная работа является письменной формой контроля текущего усвоения материала по конкретной теме дисциплины, либо по целому разделу, которая оценивает усвоение терминов, основных понятий, систематики растений, особенностей их строения и циклов развития, умение решать задачи.

Контрольные работы проводятся на лекционных и лабораторных занятиях. Предлагаемые контрольные работы могут включать от 3 до 15 вопросов (чаще 10). Оцениваются числом правильных ответов на количество предложенных вопросов.

Критерии оценки контрольной работы (содержащей 10 вопросов):

5 баллов выставляется студенту, если 9-10 правильных ответов

4 балла выставляется студенту, если 7-8 правильных ответов

3 балла выставляется студенту, если 5-6 правильных ответов

2 балла выставляется студенту, если 3-4 правильных ответов.

Критерии оценки контрольной работы (содержащей 5 вопросов):

Каждый из вопросов оценивается в 1 балл, если он раскрыт полно;

за небольшую неточность в ответе снимается 0,25 балла;

если вопрос раскрыт наполовину, ставится 0,5 балла;

0,25 балла выставляется, если студент не допустил ошибок в ответе, но ответ нельзя назвать раскрытым наполовину;

0 баллов ставится за неправильный ответ или за его отсутствие.

Затем баллы за все ответы суммируются. За контрольную работу студент может получить от 0 до 5 баллов.

Лабораторная работа является практической формой текущего контроля усвоения материала по разделу (теме) дисциплины, оценивает усвоение терминов, основных понятий, способности на практике применить теоретические знания. В качестве отчета по лабораторным работам студенты представляют альбомы с зарисовками объектов, рассматриваемых ими на занятиях. Оценка за каждую лабораторную работу определяется качеством рисунков, активностью студента, его ответами на вопросы.

Критерии оценки за одну лабораторную работу:

5 баллов выставляется студенту, если после выполнения лабораторной работы в альбоме зарисованы все объекты, точно передано строение изучаемого объекта, правильно и аккуратно подписаны все детали строения, названия таксонов на латинском и русском языках.

4 балла выставляется студенту, если после выполнения лабораторной работы в альбоме зарисованы все объекты, правильно и аккуратно подписаны большинство деталей их строения, допущены некоторые неточности в названиях таксонов.

3 балла выставляется студенту, если после выполнения лабораторной работы зарисовано большинство объектов, или в рисунках имеются неточности, некоторые подписи не соответствуют обозначенным структурам или отсутствуют, или не зарисован один объект, но обозначения сделаны верно, имеются орфографические ошибки, а также допущены грубые ошибки в латинских и русских названиях таксонов.

2 балла выставляется студенту, если после выполнения лабораторной

работы в альбоме зарисованы не все объекты (около половины), не дорисованы, нарисованы схематично (где требовалось передать конкретную форму), отсутствуют подписи к рисункам, или многие не соответствуют обозначенным структурам, или рисунки подписаны лишь частично, имеется много орфографических ошибок и ошибок в правописании названий таксонов (особенно на латинском языке).

В качестве заключительного этапа промежуточной (семестровой) аттестации по дисциплине «Ботаника» предусмотрен экзамен.

На экзамене в качестве оценочного средства применяется собеседование по вопросам билетов, составленных ведущим преподавателем и подписанных заведующим кафедрой. Экзамены принимаются ведущим преподавателем.

При промежуточной аттестации установлены оценки: на экзаменах «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Шкала соответствия рейтинга по дисциплине и оценок, действующая на основании единой шкалы по Школе естественных наук:

Менее 61% - неудовлетворительно

От 61% до 75% - удовлетворительно

От 76% до 85% - хорошо

От 86% до 100% - отлично

Критерии выставления оценки на экзамене:

Оценка «5» ставится, когда студент свободно владеет материалом и не допускает ошибок при ответе на вопросы экзаменационного билета, кроме того легко ориентируется в материале изучаемой дисциплины, что отмечается в ответах на дополнительные вопросы.

Оценка «4» ставится, когда студент знает весь изученный материал, но допускает некоторые неточности в ответах на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы, которые задает преподаватель, но при этом может исправить ошибку при наводящих вопросах.

Оценка «3» ставится, когда студент испытывает затруднения при

ответе на вопросы экзаменационного билета, плохо отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.

Оценка «2» ставится, когда студент не владеет материалом изучаемой дисциплины и не отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Темы и вопросы коллоквиумов (УО-1)

Модуль III. «Систематика высших растений»

Коллоквиум № 1. Тема: «Высшие споровые растения»

1. Флора. Общее понятие и признаки конкретной и локальной флор.
2. Основные группы высших архегониальных растений во флоре Дальнего Востока.
3. Происхождение и таксономия Мохообразных.
4. Порядок Маршанциевые, эколого-географическая характеристика и основные представители.
5. Роль сфагновых мхов в сложении растительного покрова территорий Дальнего Востока.
6. Народно-хозяйственное значение сфагновых мхов.
7. Эколого-географическая характеристика зеленых мхов.
8. Приспособленность моховидных к наземному образу жизни.
9. Особенности строения и местообитания плауновых.
10. Эколого-географическая характеристика и основные представители порядка хвощевых во флоре Дальнего Востока.
11. Общая характеристика отдела Папоротниковидные, деление на классы.
12. Особенности строения и развития представителей класса Ужовниковые.
13. Роль мараттиевых в сложении растительного покрова Земли.
14. Эколого-географическая характеристика класса Полиподиопсиды, деление на подклассы.

15. Характеристика представителей подкласса Полиподиевые и их роль во флоре Дальнего Востока.
16. Эколого-географическая характеристика и особенности строения водных папоротников, основные представители.
17. Практическое значение папоротников.
18. Происхождение голосеменных растений.
19. Общая морфолого-анатомическая характеристика отдела Голосеменные, деление на классы.
20. Особенности строения и практическая роль представителей класса Саговниковые.
21. Особенности строения и произрастания гинкговых.
22. Характеристика класса Гнетовые. Особенности строения и произрастания.
23. Общая характеристика эфедровых.
24. Общая морфолого-анатомическая характеристика класса Хвойные, деление на подклассы.
25. Характеристика подкласса Хвойные, цикл развития сосны обыкновенной.
26. Характеристика и главные представители семейства Сосновых.
27. Характеристика и представители семейства Тисовые.
28. Роль представителей порядка Тисовые во флоре Дальнего Востока.
29. Значение хвойных в природе и жизни человека.

Коллоквиум № 2. Тема: "Цветковые растения"

1. Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика и происхождение цветковых растений.
2. Сравнительная характеристика голосеменных и покрытосеменных растений.
3. Цветок, строение его частей и типы, биологическое значение.
4. Околоцветник, его типы и строение.
5. Андроцей и гинецей, строение и типы.

6. Понятие о соцветиях, их типы, биологическое значение соцветий.
7. Плоды и их типы.
8. Класс Двудольные. Общая характеристика. Основные семейства.
9. Семейства: Магнолиевые, Лютиковые, Лимонниковые. Общая характеристика, представители.
10. Семейство Розоцветные. Деление на подсемейства, общая характеристика, представители.
11. Семейства: Бобовые, Маковые и Капустовые. Общая характеристика, представители.
12. Семейство Астровые. Общая характеристика, представители.
13. Семейства: Лилиевые и Спаржевые. Общая характеристика, представители.
14. Семейства: Сытевые и Мятликовые. Общая характеристика, представители.
15. Реликтовые виды флоры Дальнего Востока.

Примеры тестовых заданий по разделам (ПР-1)

Тестирование по пройденным темам проводится на бумажных бланках.

Модуль I. «Низшие растения».

Выберите один правильный ответ:

- 1. ВСЕ БАКТЕРИИ - ЭТО ...**
 - a) прокариоты
 - b) мезокариоты
 - c) эукариоты
- 2. В КЛЕТОЧНОЙ СТЕНКЕ БАКТЕРИЙ ПРИСУТСТВУЕТ ...**
 - a) хитин
 - b) лигнин
 - c) муреин
 - d) целлюлоза
- 3. МЕТОД ИЗУЧЕНИЯ БАКТЕРИЙ НА ИЗБИРАТЕЛЬНЫХ (ЭЛЕКТИВНЫХ) СРЕДАХ РАЗРАБОТАЛ ...**
 - a) Л. Пастер

- b) А. Левенгук
- c) С. Н. Виноградский
- d) Д. И. Ивановский

4. ПО ТИПУ ПИТАНИЯ ВСЕ БАКТЕРИИ ...

- a) автотрофы
- b) гетеротрофы
- c) миксотрофы
- d) автотрофы и гетеротрофы

5. ЗЕЛЕННЫЕ И ПУРПУРНЫЕ БАКТЕРИИ ...

- a) строгие аэробы
- b) облигатные фототрофы
- c) строгие анаэробы
- d) строгие анаэробы и облигатные фототрофы

6. РАЗМНОЖАЮТСЯ БАКТЕРИИ ПУТЕМ ...

- a) образования гамет
- b) слияния двух вегетативных клеток
- c) образования зооспор
- d) деления клетки надвое

7. АКТИНОМИЦЕТЫ – ЭТО КЛАСС ОТДЕЛА ...

- a) цианобактерии (синезеленые водоросли)
- b) грибы
- c) бактерии
- d) пиррофитовые водоросли

8. ПРОЦЕСС РАЗЛОЖЕНИЯ УГЛЕРОДСОДЕРЖАЩИХ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В ПРИСУТСТВИИ БАКТЕРИЙ – ЭТО ...

- a) гниение
- b) брожение
- c) симбиоз
- d) фотосинтез

9. СПОРЫ БЕСПОЛОГО РАЗМНОЖЕНИЯ КРАСНЫХ ВОДОРΟΣЛЕЙ ...

- a) зооспоры
- b) тетраспоры
- c) моноспоры
- d) моноспоры и тетраспоры

10. ПРИ ПОЛОВОМ РАЗМНОЖЕНИИ У КРАСНЫХ ВОДОРΟΣЛЕЙ

11. СЛИВАЮТСЯ ...

- a) изогаметы
- b) гетерогаметы
- c) яйцеклетка и спермаций
- d) яйцеклетка и сперматозоид

- 12. ГАМЕТЫ КРАСНЫХ ВОДОРΟΣЛЕЙ ...**
- a) имеют жгутики
 - b) не имеют жгутиков
- 13. ГАМЕТЫ КРАСНЫХ ВОДОРΟΣЛЕЙ ...**
- a) подвижные
 - b) неподвижные
- 14. У БУРЫХ ВОДОРΟΣЛЕЙ КЛАССА ФЭОСПОРОВЫЕ ЧЕРЕДОВАНИЕ СПОРОФИТА И ГАМЕТОФИТА ...**
- a) присутствует
 - b) отсутствует
- 15. СРЕДИ ОРГАНИЗМОВ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ КРУГОВОРОТ ВЕЩЕСТВ В ПРИРОДЕ, ВОДОРΟΣЛИ ЯВЛЯЮТСЯ ...**
- a) редуцентами
 - b) консументами
 - c) продуцентами
- 16. АГАР ПОЛУЧАЮТ ИЗ ВОДОРΟΣЛЕЙ ...**
- a) бурых
 - b) зеленых
 - c) красных
 - d) пиропитовых
- 17. АЛЬГИНАТЫ ПОЛУЧАЮТ ИЗ ВОДОРΟΣЛЕЙ ...**
- a) красных
 - b) бурых
 - c) зеленых
 - d) диатомовых
- 18. В КЛЕТОЧНОЙ ОБОЛОЧКЕ ЗЕЛЕННЫХ ВОДОРΟΣЛЕЙ СОДЕРЖИТСЯ...**
- a) целлюлоза
 - b) кремнезем
 - c) муреин
 - d) альгиновая кислота
 - e) агар
- 19. В КЛЕТОЧНОЙ ОБОЛОЧКЕ СИНЕЗЕЛЕННЫХ ВОДОРΟΣЛЕЙ СОДЕРЖИТСЯ ...**
- a) целлюлоза
 - b) кремнезем
 - c) муреин
 - d) альгиновая кислота
 - e) агар
- 20. В КЛЕТОЧНОЙ ОБОЛОЧКЕ ДИАТОМОВЫХ ВОДОРΟΣЛЕЙ СОДЕРЖИТСЯ ...**
- a) целлюлоза

- b) кремнезем
- c) муреин
- d) альгиновая кислота
- e) агар

21. В КЛЕТОЧНОЙ ОБОЛОЧКЕ БУРЫХ ВОДОРΟΣЛЕЙ СОДЕРЖИТСЯ ...

- a) целлюлоза
- b) кремнезем
- c) муреин
- d) альгиновая кислота
- e) агар

22. В КЛЕТОЧНОЙ ОБОЛОЧКЕ КРАСНЫХ ВОДОРΟΣЛЕЙ СОДЕРЖИТСЯ ...

- a) целлюлоза
- b) кремнезем
- c) муреин
- d) альгиновая кислота
- e) агар

23. ПЛАНКТОННЫЕ ВОДОРΟΣЛИ ...

- a) ламинария
- b) кодиум
- c) ульва
- d) микроцистис

24. БЕНТОСНЫЕ ВОДОРΟΣЛИ ...

- a) ламинария
- b) микроцистис
- c) эвглена
- d) хетоцерас

25. В ПОЧВЕ ОБИТАЮТ ВОДОРΟΣЛИ ...

- a) бурые
- b) красные
- c) пирофитовые
- d) зеленые

26. ЕСЛИ ГРИБЫ ОБЫЧНО РАЗВИВАЮТСЯ КАК САПРОТРОФЫ, НО СПОСОБНЫ И ПАРАЗИТИРОВАТЬ, ТО ИХ СЧИТАЮТ...

- a) облигатными паразитами
- b) факультативными паразитами
- c) сапротрофами
- d) факультативными сапротрофами

27. ЕСЛИ ГРИБЫ ОБЫЧНО РАЗВИВАЮТСЯ КАК ПАРАЗИТЫ, НО СПОСОБНЫ И К САПРОТРОФНОМУ СУЩЕСТВОВАНИЮ, ТО ИХ ОБЫЧНО СЧИТАЮТ ...

- a) облигатными паразитами
 - b) факультативными паразитами
 - c) сапротрофами
 - d) факультативными сапротрофами
- 28. ЕСЛИ ГРИБЫ РАЗВИВАЮТСЯ ТОЛЬКО НА ЖИВЫХ ОРГАНИЗМАХ, ТО ИХ СЧИТАЮТ ...**
- a) облигатными паразитами
 - b) факультативными паразитами
 - c) сапротрофами
 - d) факультативными сапротрофами
- 29. У ЛИШАЙНИКОВ ВЕГЕТАТИВНОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПУТЕМ ...**
- a) фрагментации таллома
 - b) образования спор
 - c) отделения апотециев
- 30. У ЛИШАЙНИКОВ МИКОБИОНТ ОТНОСИТСЯ К ...**
- a) зеленым водорослям
 - b) сумчатым грибам
 - c) синезеленым водорослям
- 31. К НАКИПНЫМ ЛИШАЙНИКАМ ОТНОСЯТСЯ ...**
- a) графис
 - b) пармелия
 - c) кладония
 - d) уснея

Критерии оценки выполнения тестовых заданий:

5 баллов выставляется студенту, если 26-30 правильных ответов

4 балла выставляется студенту, если 23-25 правильных ответов

3 балла выставляется студенту, если 18-22 правильных ответа

2 балла выставляется студенту, если 10-17 правильных ответов

Модуль II. «Морфология и анатомия растений»

Выберите один правильный ответ:

1. Кутинизация оболочки – это отложение в оболочке ...

- a) лигнина
- b) суберина

c) кутина

d) кремнезема

2. ЗАПАСНОЙ КРАХМАЛ ОТКЛАДЫВАЕТСЯ В КЛЕТКЕ В ...

a) хлоропластах

b) хромопластах

c) лейкопластах

d) вакуолях

3. ОКАЙМЛЕННЫЕ ПОРЫ ИМЕЮТ ...

a) сосуды

b) ситовидные трубки

c) паренхима

d) склеренхима

4. МИТОЗ МОЖНО НАБЛЮДАТЬ В ТКАНЯХ ...

a) покровных

b) образовательных

c) основных

d) механических.

5. ФЕЛЛОГЕН ОТНОСИТСЯ К ТКАНИ ...

a) покровной

b) образовательной

c) проводящей

d) механической

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТКАНИ ВКЛЮЧАЮТ ...

a) камбий, эпидерму

b) эпидерму, паренхиму

c) камбий, феллоген

a) феллоген, флоэму

7. МЕРИСТЕМА – ЭТО ТКАНЬ, ВЫПОЛНЯЮЩАЯ ФУНКЦИЮ ...

a) запасаения

b) проведения

c) деления

d) защиты

8. ВТОРИЧНАЯ ПОКРОВНАЯ ТКАНЬ ...

a) многослойна, из живых клеток

b) однослойна, из живых клеток

c) многослойна, из мертвых и живых клеток

d) однослойна, из мертвых и живых клеток

9. КСИЛЕМА ОТНОСИТСЯ К ТКАНИ, КОТОРАЯ ЯВЛЯЕТСЯ ...

a) образовательной

- b) основной
- c) проводящей
- d) механической

10. ФЕЛЛОГЕН ОБРАЗУЕТ ...

- a) эпидерму
- b) перидерму
- c) колленхиму
- d) склеренхиму

11. КАМБИЙ – ЭТО ТКАНЬ ...

- a) первичная образовательная
- b) первичная основная
- c) вторичная образовательная
- d) вторичная основная

12. МЕХАНИЧЕСКИЕ ТКАНИ ВКЛЮЧАЮТ ...

- a) колленхиму, хлоренхиму
- b) колленхиму, склеренхиму
- c) склеренхиму, паренхиму
- d) паренхиму, хлоренхиму

13. К ОСНОВНЫМ ТКАНЯМ ОТНОСЯТСЯ ...

- a) хлоренхима, паренхима
- b) паренхима, колленхима
- c) колленхима, склеренхима
- d) склеренхима, паренхима

14. В СТЕБЛЕ ТРАВЯНИСТЫХ ОДНОДОЛЬНЫХ ПРОВОДЯЩИЕ ПУЧКИ ...

- a) открытые коллатеральные
- b) закрытые биколлатеральные
- c) закрытые коллатеральные
- d) закрытые радиальные

15. В СТЕБЛЕ ГОЛОСЕМЕННЫХ И ДВУДОЛЬНЫХ ...

- a) протостель
- b) диктиостель
- c) эустель
- d) атактостель

16. ДЛЯ ОДНОДОЛЬНЫХ ХАРАКТЕРНА ...

- a) плектостель
- b) эустель
- c) атактостель
- d) актиностель

17. ЭНДОДЕРМА ВХОДИТ В СОСТАВ ...

- a) центрального цилиндра
- b) первичной коры
- c) флоэмы
- d) перидермы

18. В ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ФУНКЦИИ ПОЛОЖИТЕЛЬНОГО ГЕОТРОПИЗМА КОРНЯ

ГЛАВНАЯ РОЛЬ В ОСНОВНОМ ПРИНАДЛЕЖИТ ...

- a) корневному чехлику
- b) зоне деления
- c) зоне роста
- d) зоне всасывания

19. У ПЛАУНОВ ВЕТВЛЕНИЕ ...

- a) моноподиальное
- b) боковое
- c) верхушечное
- d) симподиальное

20. ДЛЯ ВЗРОСЛЫХ ЛИСТЬЕВ ВСЕХ РАСТЕНИЙ ХАРАКТЕРНО НАЛИЧИЕ ...

- a) черешка и листовой пластинки
- b) основания и листовой пластинки
- c) прилистников и листовой пластинки
- d) только листовой пластинки

21. У ПИОНА ГИНЕЦЕЙ ...

- a) синкарпный
- b) апокарпный
- c) паракарпный
- d) лизикарпный

22. СОЧНОЙ У АПЕЛЬСИНА ЯВЛЯЕТСЯ ТКАНЬ ...

- a) механическая
- b) проводящая
- c) первичная покровная
- d) вторичная покровная

23. ДВОЙНОЕ ОПОДОТВОРЕНИЕ У ЦВЕТКОВЫХ РАСТЕНИЙ—ЭТО СЛИЯНИЕ ...

- a) двух спермиев с двумя яйцеклетками
- b) двух пар диплоидных клеток
- c) спермия с яйцеклеткой и спермия с диплоидной клеткой
- d) спермия с яйцеклеткой и двух диплоидных клеток

24. ОРГАН, В КОТОРОМ РАЗВИВАЕТСЯ ЯЙЦЕКЛЕТКА У ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ ...

- a) архегоний
- b) оогоний
- c) аскогон

d) антеридий

25. У ПОКРЫТОСЕМЕННЫХ РАСТЕНИЙ ЖЕНСКИМ ГАМЕТОФИТОМ ЯВЛЯЕТСЯ...

a) яйцеклетка

b) зародышевый мешок

c) семязпочка

d) антеридий

26. ПЛОД ГРЕЦКОГО ОРЕХА – ЭТО ...

a) коробочка

b) костянка

c) орех

d) стручок

27. ПЛОД ЯБЛОКО У ...

a) лимона и яблони

b) рябины и груши

c) айвы и шиповника

d) рябины и шиповника

28. У ИРИСА ПЛОД ...

a) коробочка

b) ягода

c) орешек

d) многоорешек

29. У ПЛОДА ГРАНАТА СЪЕДОБНО ...

a) мезокарпий

b) эндокарпий

c) семенная кожура

d) экзокарпий

30. КЛЕТКИ ЭНДОСПЕРМА У ПОКРЫТОСЕМЕННЫХ РАСТЕНИЙ ...

a) гаплоидны

b) диплоидны

c) триплоидны

d) тетраплоидны

Выберите все правильные ответы:

31. К ПОКРОВНЫМ ТКАНЯМ ОТНОСЯТСЯ ...

a) ксилема

b) эпидерма

c) паренхима

d) феллема

e) флоэма

32. В СОСТАВ КСИЛЕМЫ ВХОДЯТ ...

- a) паренхима
- b) склеренхима
- c) сосуды
- d) трахеиды
- e) феллема

33. В СОСТАВ ФЛОЭМЫ ВХОДЯТ ...

- a) эпидерма
- b) паренхима
- c) сосуды
- d) ситовидные элементы
- e) склеренхима

34. К ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ТКАНЯМ ОТНОСЯТСЯ ...

- a) паренхима
- b) эпидерма
- c) камбий
- d) феллоген
- e) колленхима

35. К МЕХАНИЧЕСКИМ ТКАНЯМ ОТНОСЯТСЯ ...

- a) паренхима
- b) склеренхима
- c) трахеиды
- d) колленхима
- e) склереиды

36. К ОСНОВНЫМ ТКАНЯМ ОТНОСЯТСЯ ...

- a) хлоренхима
- b) склеренхима
- c) паренхима
- d) аэренхима
- e) колленхима

37. ОТКРЫТЫЙ ПРОВОДЯЩИЙ ПУЧОК СОДЕРЖИТ ...

- a) ксилему
- b) флоэму
- c) камбий
- d) феллоген

38. ПЕРФОРАЦИОННЫЕ ПЛАСТИНКИ СОСУДОВ МОГУТ БЫТЬ ...

- a) простые
- b) сложные
- c) лестничные

- d) сетчатые
- e) эфедронидные

39. К ПЕРВИЧНЫМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ТКАНЯМ ОТНОСЯТСЯ ...

- a) камбий
- b) перицикл
- c) апикальная меристема
- d) феллоген
- e) интеркалярная меристема

40. К ВТОРИЧНЫМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ТКАНЯМ ОТНОСЯТСЯ ...

- a) камбий
- b) раневая меристема
- c) перицикл
- d) феллоген
- e) интеркалярная меристема

41. К БОКОВЫМ МЕРИСТЕМАМ ОТНОСЯТСЯ ...

- a) камбий
- b) перицикл
- c) феллоген
- d) раневая меристема

42. ПРОСТЫЕ ПОРЫ ИМЕЮТ ТКАНИ ...

- a) основные
- b) проводящие
- c) механические
- d) покровные

43. ОКОЛОЦВЕТНИК ВКЛЮЧАЕТ ...

- a) цветоножку
- b) цветоложе
- c) прицветники
- d) чашечку
- e) венчик

44. ПРОСТОЙ ОКОЛОЦВЕТНИК СОСТОИТ ИЗ ...

- a) лепестков
- b) листочков
- c) чашелистиков
- d) прицветников
- e) плодолистиков

45. К АПОКАРПНЫМ ПЛОДАМ ОТНОСЯТСЯ ...

- a) коробочка
- b) зерновка

- c) листовка
- d) боб
- e) орешек

46. К синкарпным плодам относятся ...

- a) коробочка
- b) стручок
- c) боб
- d) ягода
- e) гесперидий

47. К паракарпным плодам относятся ...

- a) боб
- b) стручок
- c) коробочка
- d) ягода
- e) костянка

48. Цветки энтомофильных растений ...

- a) актиноморфные
- b) зигоморфные
- c) однополые
- d) обоеполые
- e) с окрашенным околоцветником

49. Цветки анемофильных растений ...

- a) раздельнополые
- b) с редуцированным околоцветником
- c) обоеполые
- d) имеют запах
- e) зигоморфные

50. Запас питательных веществ в семени находится в ...

- a) эндосперме
- b) семядолях
- c) перисперме
- d) почечке

Установите соответствие:

51. ДРЕВЕСНЫЙ СТЕБЕЛЬ

- 1) Хвойные
- 2) Покрытосеменные

ПРИЗНАКИ СТРОЕНИЯ

- A) сосуды
- B) смоляные ходы
- C) трахеиды
- D) ситовидные трубки

ОТВЕТЫ: 1 ; 2

52. ТРАВЯНИСТЫЙ СТЕБЕЛЬ

- 1) Однодольные
- 2) Двудольные

ПРОВОДЯЩИЕ ПУЧКИ

- A) открытые
- B) закрытые
- C) расположены в 1 круг
- D) разбросаны в беспорядке

ОТВЕТЫ: 1; 2 .

53. ОРГАН

- 1) Стебель
- 2) Корень

ПРИЗНАКИ СТРОЕНИЯ

- A) коллатеральные пучки
- B) эпиблема
- C) эпидерма
- D) радиальный пучок
- E) сердцевина

ОТВЕТЫ: 1 ; 2 .

54. ВЕТВЛЕНИЕ

- 1) Моноподиальное
- 2) Симподиальное
- 3) Дихотомическое

ОТДЕЛ

- A) покрытосеменные
- B) голосеменные
- C) плауновидные

ОТВЕТЫ: 1; 2 3

55. ОРГАН РАСТЕНИЯ

- 1) Лист
- 1) Корень

МЕТАМОРФОЗЫ

- A) колючки
- B) усики
- C) филлодии
- D) клубни

ОТВЕТЫ: 1; 2

Критерии оценки выполнения тестовых заданий:

- 5 баллов выставляется студенту, если 47-55 правильных ответов
4 балла выставляется студенту, если 42-46 правильных ответов
3 балла выставляется студенту, если 34-41 правильный ответ
2 балла выставляется студенту, если 17-33 правильных ответа

Модуль III. «Систематика высших растений»

Тест включает 45 заданий. На отдельном листе бумаги напишите:

- 1) Ф.И.О.; 2) номер теста; 3) номер варианта; затем выпишите номера ответов, которые вы считаете правильными (например: 1а, 2 в, 3с и т.д.).

Выберите **один** правильный ответ:

1. ТАКСОНЫ РАСТЕНИЙ, ПРЕДСТАВИТЕЛИ КОТОРЫХ ОБИТАЮТ НА ОТНОСИТЕЛЬНО НЕБОЛЬШОМ АРЕАЛЕ ...
 - a) реликты
 - b) космополиты
 - c) интродуценты
 - d) эндемики
2. ОСНОВНАЯ ЛИСТВЕННАЯ ПОРОДА НА ЮГЕ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА ...
 - a) *Carpinus cordata* (Граб сердцелистный)
 - b) *Quercus mongolica* (Дуб монгольский)
 - c) *Alnus hirsuta* (Ольха опушенная)
 - d) *Acer tegmentosum* (Клен зеленокорый, или «Клен-липа»)
3. ХВОЙНЫЙ ЭНДЕМИК ХРЕБТА СИХОТЭ-АЛИНЬ ...
 - a) *Taxus cuspidata* (Тис остроконечный)
 - b) *Microbiota decussata* (Микробиота перекрестнопарная)
 - c) *Juniperus rigida* (Можжевельник твердый)
 - d) *Pinus pumila* (Стланик, Сосна низкая)
4. К ВОДНЫМ РАСТЕНИЯМ **НЕ** ОТНОСИТСЯ ...
 - a) *Nelumbo komarovii* (Лотос Комарова)
 - b) *Brasenia schreberi* (Бразения Шребера)
 - c) *Euryale ferox* (Эврала устрашающая)
 - d) *Caltha membranacea* (Калужница перепончатая)
5. ОСНОВНАЯ ХВОЙНАЯ ПОРОДА КЕДРОВО-ШИРОКОЛИСТВЕННЫХ ЛЕСОВ НА ЮГЕ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА ЭТО ...
 - a) *Pinus sylvestris* (Сосна обыкновенная)
 - b) *Pinus densiflora* (Сосна густоцветковая)
 - c) *Pinus koraiensis* (Сосна корейская, или Кедр корейский)
 - d) *Pinus pumila* (Кедровый стланик, Сосна низкая)
6. РОД ПЛАУН (*LYCOPodium*) НАСЧИТЫВАЕТ... ВИДОВ
 - a) 2
 - b) 20
 - c) 200
 - d) 2000
7. СРЕДИ ПАПОРОТНИКОВ ПРИМОРСКОГО КРАЯ САМОЙ КРУПНОЙ ИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ГРУПП ПО ОТНОШЕНИЮ К ВЛАЖНОСТИ ПОЧВ ЯВЛЯЮТСЯ...
 - a) ксерофиты
 - b) ксеромезофиты

- c) мезофиты
- d) гигрофиты

8. ВО ФЛОРЕ ПРИМОРСКОГО КРАЯ НАСЧИТЫВАЕТСЯ ВИДОВ ХВОЩА...

- a) 5
- b) 8
- c) 32
- d) 114

9. СТЕБЛИ ХВОЩА СОДЕРЖАТ...

- a) кальций
- b) слизи
- c) лигнин
- d) кремнезём

10. НАЛИЧИЕ 2 ТИПОВ ПОБЕГОВ: ВЕСЕННИХ И ЛЕТНИХ ХАРАКТЕРНО ДЛЯ..

- a) хвоща полевого
- б) хвоща лесного
- в) хвоща зимующего
- г) хвоща топяного

**11. ВО ФЛОРЕ ПРИМОРСКОГО КРАЯ ПРЕДСТАВЛЕНО ... ВИДОВ
ПАПОРОТНИКОВ**

- a) 35
- b) 65
- c) 75
- d) 159

12. СПОРАНГИИ ПАПОРОТНИКОВ СГРУППИРОВАНЫ В ...

- a) микростробилы
- b) синангии
- c) сорусы
- d) мегастробилы

**13. СРЕДИ ПАПОРОТНИКОВ ПРИМОРСКОГО КРАЯ НАИБОЛЕЕ
КРУПНОЕ СЕМЕЙСТВО ПО ЧИСЛУ ВИДОВ – ЭТО ...**

- a) Ужовниковые (*Ophyoglossaceae*)
- b) Кочедыжниковые (*Athyriaceae*)
- c) Щитовниковые (*Dryopteridaceae*)
- d) Адиантовые (*Adiantaceae*)

14. САМЫМ КРУПНЫМ ПО ЧИСЛУ ВИДОВ ЯВЛЯЕТСЯ РОД ...

- a) чистоустник (*Osmundastrum*)
- b) оноклея (*Onoclea*)
- c) щитовник (*Dryopteris*)
- d) орляк (*Pteridium*)

15. В СОВРЕМЕННОЙ ФЛОРЕ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

РЕЛИКТАМИ ЯВЛЯЮТСЯ ВИДЫ СЕМЕЙСТВА...

- a) Оноклеевые (*Onocleaceae*)
- b) Сальвиниевые (*Salviniaceae*)
- c) Многоножковые (*Polypodiaceae*)
- d) Адиантовые (*Adiantaceae*)

16. К РАЗНОСПОРОВЫМ ПАПОРОТНИКАМ ОТНОСИТСЯ ...

- a) щитовник толстокорневищный (*Dryopteris crassirhisoma*)
- b) орляк обыкновенный (*Pteridium aquilinum*)
- c) сальвиния (*Salvinia natans*)
- d) страусник (*Matteuccia struthiopteris*)

17. ПРЕДСТАВИТЕЛИ КАКОГО РОДА ПАПОРОТНИКОВИДНЫХ ИМЕЮТ ВАЙИ ДВУХ ТИПОВ – СПОРОФИЛЛЫ И ТРОФОФИЛЛЫ?

- a) *Polypodium*
- b) *Adiantum*
- c) *Dryopteris*
- d) *Matteuccia*

18. КАКОЙ ВИД ИЗ РОДА *BETULA* ЗАНЕСЕН В КРАСНЫЕ КНИГИ ПРИМОРСКОГО КРАЯ И РОССИИ?

- a) *Betula lanata*
- b) *B. schmidtii*
- c) *B. costata*
- d) *B. ovalifolia*

19. В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ НАСЧИТЫВАЕТСЯ ...ВИДОВ ГОЛОСЕМЕННЫХ

- a) 8
- b) 80
- c) 800
- d) 8000

20. КАКОЙ ИЗ ПРОИЗРАСТАЮЩИХ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ ВИДОВ ХВОЩЕЙ ИМЕЕТ НЕВЕТВЯЩИЕСЯ ПОБЕГИ?

- a) *Equisetum pratense* (Хвощ луговой)
- b) *E. hyemale* (Х. зимующий)
- c) *E. limosum* (Х. топяной)
- d) *E. arvense* (Х. полевой)

21. ОСНОВНОЙ ПРИЗНАК ПОКРЫТОСЕМЕННЫХ РАСТЕНИЙ – НАЛИЧИЕ ...

- a) стебля и листьев
- b) стебля, листьев и корня
- c) цветков и плодов
- d) семени

22. ПОКРЫТОСЕМЕННЫХ РАСТЕНИЙ НАСЧИТЫВАЕТСЯ ...

- a) 1 млн. видов

- b) 500 тыс. видов
- c) 250 тыс. видов
- d) 750 тыс. видов

23. ПРЕДСТАВИТЕЛЬ КАКОГО РОДА ИЗ СЕМЕЙСТВА *RANUNCULACEAE* ИМЕЮТ ЗИГОМОРФНЫЕ ЦВЕТКИ?

- a) *Aquilegia* (Водосбор)
- b) *Caltha* (Калужница)
- c) *Aconitum* (Борец)
- d) *Ranunculus* (Лютик)

24. В ЕСТЕСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ В РОССИИ МАГНОЛИЯ ПРОИЗРАСТАЕТ...

- a) Черноморское побережье Крыма
- b) Южные Курилы
- c) Черноморское побережье Кавказа
- d) Юг Приморского края

25. САМЫМ КРУПНЫМ РОДОМ ПО ЧИСЛУ ВИДОВ В СЕМЕЙСТВЕ СЫТОВЫЕ ЯВЛЯЕТСЯ ...

- a) камыш
- b) сыть
- c) осока
- d) пушица

26. КАПУСТА, РЕДИС, РЕДЬКА ОТНОСЯТСЯ К СЕМЕЙСТВУ ...

- a) Крестоцветные
- b) Лилейные
- c) Губоцветные
- d) Каперсовые

Отметьте все правильные ответы

27. МАКРОФИЛЬНЫЕ ЛИСТЬЯ ИМЕЮТ...

- a) хвоцевидные
- б) плауновидные
- в) папоротниковидные
- г) моховидные

28. К ВОДНЫМ ПАПОРОТНИКАМ ОТНОСЯТСЯ ...

- a) чистоустовник
- b) пилюлярия
- c) азолла
- d) сальвиния

29. В КРАСНУЮ КНИГУ ПРИМОРСКОГО КРАЯ ВКЛЮЧЕНЫ ...

- a) тис остроконечный
- b) лиственница Каяндера
- c) микробиота перекрестнопарная
- d) можжевельник твердый

30. ОСНОВНЫЕ ЛЕСООБРАЗОВАТЕЛИ В ПРИМОРСКОМ КРАЕ:

- a) пихта белокорая
- b) ель аянская
- c) сосна корейская
- d) дуб монгольский

31. К СЕМЕЙСТВУ МЯТЛИКОВЫЕ ОТНОСЯТСЯ ...

- a) кукуруза
- b) рис
- c) тростник сахарный
- d) камыш

ДОПОЛНИТЕ:

32. Исторически сложившаяся совокупность видов, произрастающих на данной территории – это

33. Часть земной поверхности или акватории, в пределах которой встречается тот или иной таксон (род, семейство и т.д.) – это

34. Совокупность растительных сообществ (фитоценозов), населяющих Землю и отдельные её регионы, районы, пункты - это.....

35. Местный вид или другая систематическая категория, обитающие только в данном регионе – это

36. Гигрофиты – это... _____

37. Анемохория – это ... _____

38. Гигрофиты – это ... _____

39. Антропохория – это ... _____

40. Космополит – это ... _____

41. Этот отдел растений с «великим прошлым и сравнительно небольшим значением в современной растительности» - _____.

УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ:

42. СЕМЕЙСТВО

- 1) Лютиковые
- 2) Розовые
- 3) Бобовые
- 4) Астровые
- 5) Бадьяновые

РАСТЕНИЕ

- А) соя
- Б) лимонник
- В) борец
- Г) черёмуха
- Д) василёк

ОТВЕТЫ: 1... ; 2... ; 3... ; 4... ; 5... .

43. СЕМЕЙСТВО

- 1) Капустовые
- 2) Бобовые
- 3) Аралиевые
- 4) Сытевые
- 5) Лилейные

**РАСТЕНИЯ, ВНЕСЕННЫЕ В
КРАСНУЮ КНИГУ ПРИМОРЬЯ**

- А) солодка бледноцветковая
- Б) диморфант семилопастной
- В) мегадения пещер
- Г) рябчик уссурийский
- Д) камыш Максимовича

ОТВЕТЫ: А... ; Б... ; В... ; Г... ; Д... .

Критерии оценки выполнения тестовых заданий:

- 5 баллов выставляется студенту, если 43-37 правильных ответов
4 балла выставляется студенту, если 36-33 правильных ответов
3 балла выставляется студенту, если 32-26 правильных ответов
2 балла выставляется студенту, если 25-22 правильных ответов
1 балла выставляется студенту, если 21-17 правильных ответов
0 баллов выставляется студенту, если менее 17 правильных ответов

Примеры контрольных работ (ПР-2)

Модуль I. «Низшие растения»

Раздел «Водоросли».

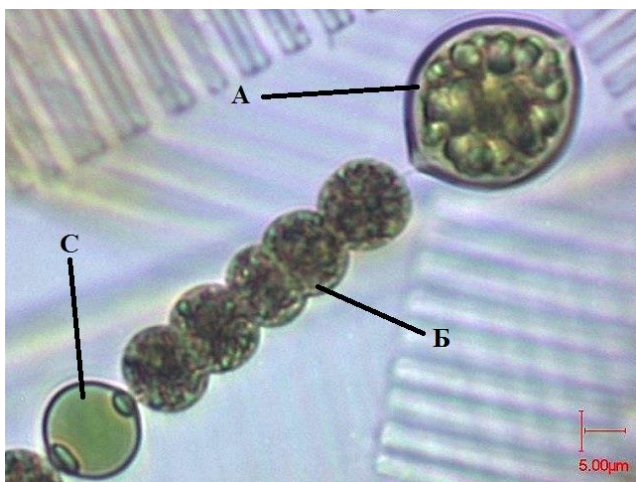
Вариант 1.

Задание 1. Назовите по-латински представителей отдела Красные водоросли (не менее 3) (3 балла).

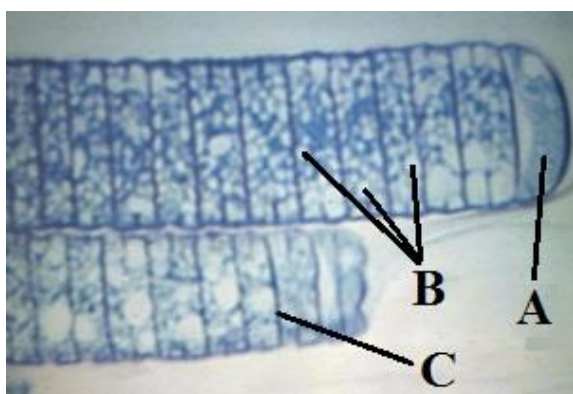
Задание 2. Назовите по-латински роды водорослей, имеющих нитчатую структуру таллома (не менее 2 и из разных отделов) (2 балла).

Задание 3. Дайте определение термину «ценобий» (2 балла).

Задание 4. Сделайте обозначения по микрофотографии *Anabaena* sp. (3 балла):



Вариант 2.



Задание 1. Назовите по-латински представителей класса Бурые водоросли (не менее 3) (3 балла).

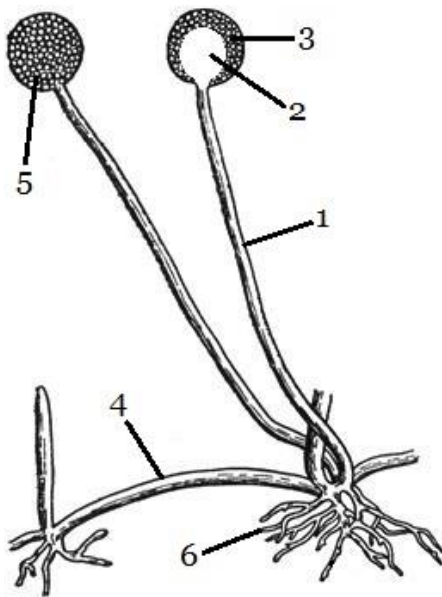
Задание 2. Назовите по-латински роды водорослей, имеющих пальмеллоидную (капсальную) структуру таллома? (не менее 2) (2 балла).

Задание 3. Дайте определение термину «конъюгация» (2 балла).

Задание 4. Сделайте обозначения по микрофотографии *Oscillatoria* sp. (3 балла):

Раздел «Грибы».

Вариант 1.



Задание 1. Выпишите номера обозначений по порядку и рядом напишите названия данных структур. (6 баллов)

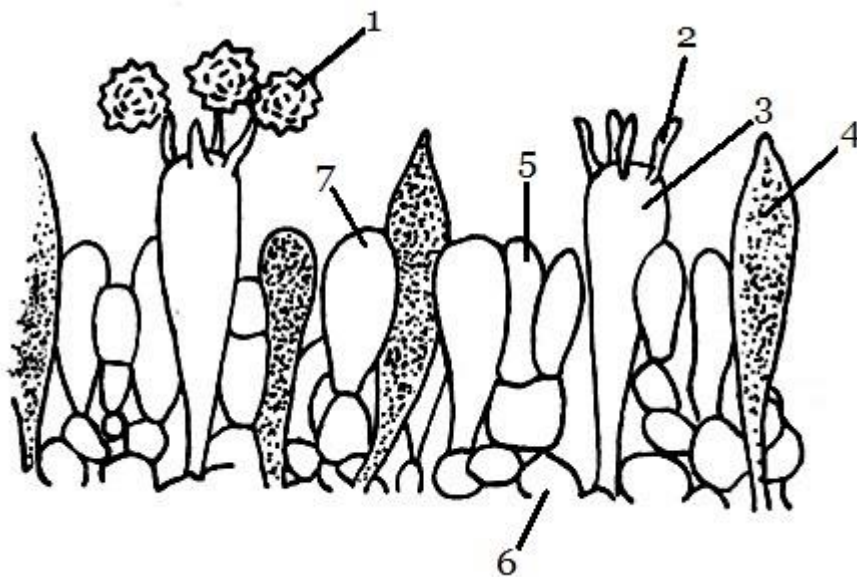
Задание 2. Перечислите вещества оболочки оомицетов? (1 балл)

Задание 3. Дайте определение термину «Эталии»? (2 балла)

Задание 4. Назовите тип полового процесса у базидиомицетов? (1 балл)

Ризопус

Вариант 2.



Гимениальный слой базидиомицетов

Задание 1. Выпишите номера обозначений по порядку и рядом напишите названия данных структур. (7 баллов)

Задание 2. Перечислите вещества оболочки зигомицетов. (1 балл)

Задание 3. Назовите тип полового процесса у аскомицетов. (1 балл)

Задание 4. Дайте определение термина «Конидии». (1 балл)

Критерии оценки:

5 баллов выставляется студенту, если 9-10 правильных ответов.

4 балла выставляется студенту, если 7-8 правильных ответов.

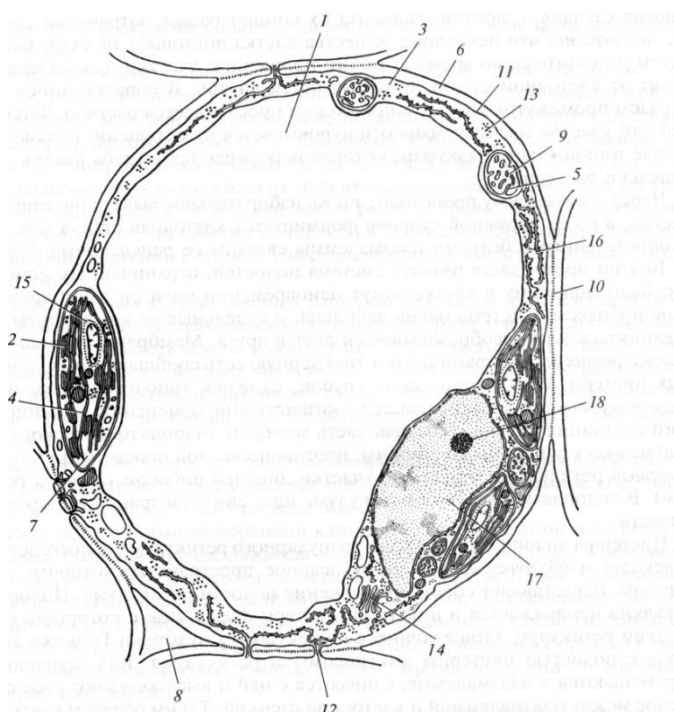
3 балла выставляется студенту, если 5-6 правильных ответов.

2 балла выставляется студенту, если 3-4 правильных ответа.

Модуль II «Морфология и анатомия растений».

Тема: «Растительная клетка».

Вариант 1.

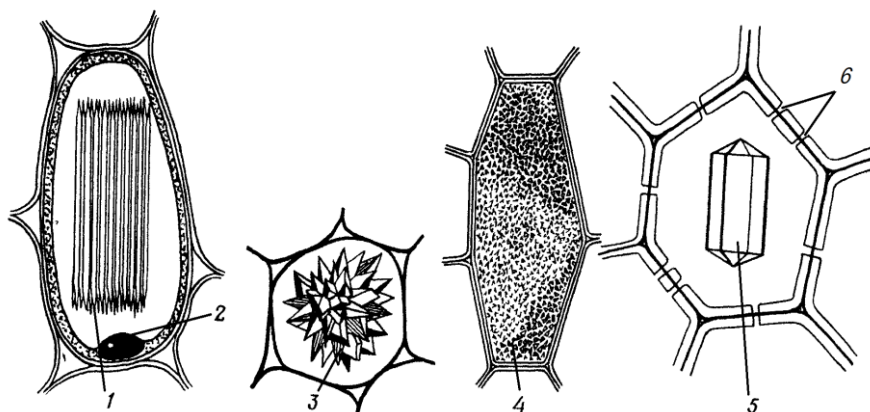


Задание 1. Напишите названия частей, обозначенных на рисунке цифрами: 1, 4, 7, 10, 13, и 16.

Задание 2. Отметьте знаком «+» пигменты хлоропластов высших растений:

- а. хлорофилл а
- б. фикоэритрин
- в. антоциан
- г. хлорофилл в
- д. хлорофилл с
- е. фикоцианин
- ж. каротин
- з. ксантофиллы

Вариант 2.



Задание 1. Напишите названия структур, обозначенных цифрами на рисунке.

Задание 2. Отметьте знаком «+» структуры имеющие мембраны:

- | | |
|-------------|---------------------------|
| а. ядрышко | г. хлоропласт |
| б. ядро | д. митохондрия |
| в. рибосома | е. друза оксалата кальция |

Критерии оценки:

5 баллов выставляется студенту, если 9-10 правильных ответов

4 балла выставляется студенту, если 7-8 правильных ответов

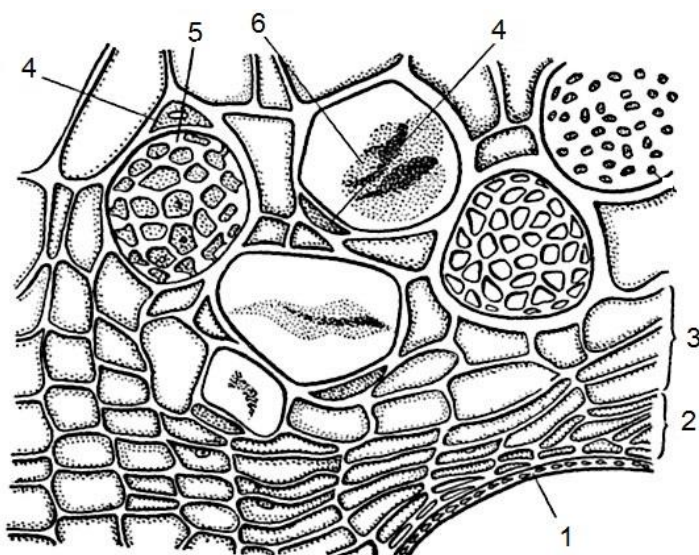
3 балла выставляется студенту, если 5-6 правильных ответов

2 балла выставляется студенту, если 3-4 правильных ответа

1 балл выставляется студенту, если менее 2 правильных ответов

Тема: «Растительные ткани»

Вариант 1.



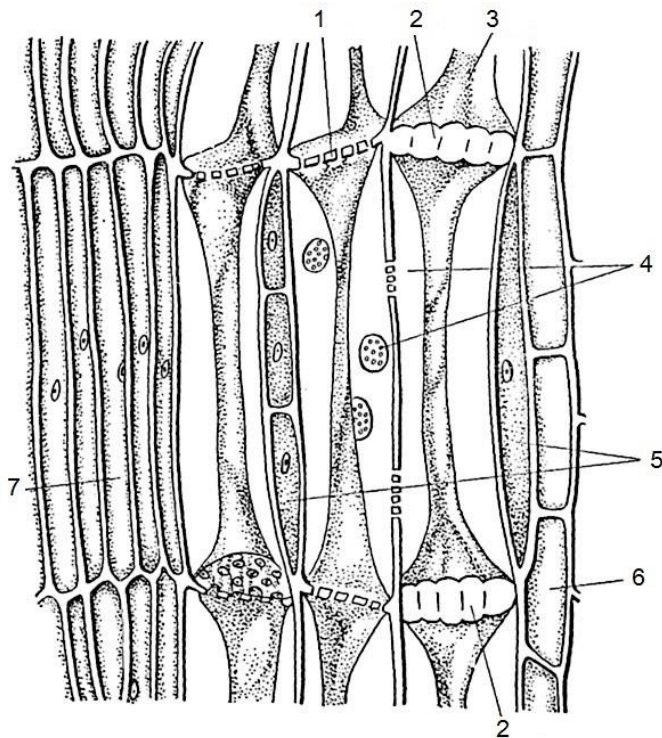
Задание 1. Напротив терминов, приведенных ниже, выпишите цифры обозначений из рисунка:

- | | |
|-------------------------|--------------------|
| а. Ситовидная пластинка | г. Клетка-спутница |
| б. Камбий | д. Стенка сосуда |
| в. Ситовидная трубка | е. Паренхима луча |

Задание 2. К каким тканям (ксилема – 1; флоэма – 2) относятся приведенные ниже элементы, напротив термина справа поставьте соответствующие цифры «1» и/или «2»:

- | | |
|--------------|-------------------------|
| а. Паренхима | г. Ситовидные клетки |
| б. Трахеиды | д. Клетки спутницы |
| в. Сосуды | е. Механические волокна |

Вариант 2.



Задание 1. Напротив терминов, приведенных ниже, выпишите цифры обозначений из рисунка:

- | | |
|-------------------------|---------------------------------|
| a. Ситовидная пластинка | e. Мозолистое тело (каллоза) |
| b. Камбий | f. Лучевая паренхима |
| c. Ситовидная трубка | g. Боковая ситовидная пластинка |
| d. Клетка-спутница | |

Задание 2. К каким тканям относится, проставьте все соответствующие цифры из рисунка справа от термина:

- Основная
- Проводящая
- Меристема
- Вторичная

Критерии оценки:

- 5 баллов выставляется студенту, если 12-14 правильных ответов.
- 4 балла выставляется студенту, если 10-11 правильных ответов.
- 3 балла выставляется студенту, если 8-9 правильных ответов.
- 2 балла выставляется студенту, если 5-7 правильных ответов.
- 1 балл выставляется студенту, если 4 и менее правильных ответов.

Задания практической части для экзамена

Модуль I. Низшие растения

1. Определить коллекцию водорослей: назвать отдел, представителей (Красные водоросли, Бурые водоросли, Зеленые водоросли)
2. Рассмотреть микропрепарат, назвать отдел, класс и род водоросли (спирогира, зигнема, пиннулярия, кладофора, арахноидискус, церациум, ламинария, анабена, осциллятория и т.д.)
3. Назвать классы грибов и грибоподобных организмов, и названия родов из предложенной коллекции, назвать структуры представленные в коллекции (трутовик – бизидиома, спорынья – склероции, дальдиния – стромы и т.д.)

Модуль II. Морфология и анатомия растений

1. Рассмотреть предложенный препарат без обозначений, определить орган растения и назвать все ткани представленные на срезе.
2. По морфологической гербарной таблице назвать типы листьев (рассеченность листовой пластинки, край листа, верхушка, основание, сложные листья), побегов (по поверхности, по сечению, по положению в пространстве).

Модуль III. Систематика высших растений

1. По морфологическим гербарным таблицам назвать: тип соцветия и плода и т.д.
2. Используя гербарный образец, либо свежий материал определить предложенное растение, назвать его основные признаки, установить систематическую принадлежность и дать название на русском и латинском языках.
3. Используя гербарный образец, либо свежий материал по строению цветка предложенного растения составить формулу и диаграмму цветка.

Вопросы к экзамену (УО-2)

Модуль I. «Низшие растения»

Модуль II. «Морфология и анатомия растений»

(1 семестр)

1. Особенности строения клетки прокариотных организмов.
2. Характерные признаки строения клетки эукариотных организмов.
3. Вклад в микробиологию С.П. Виноградского и Л. Пастера.
4. Цианобактерии (Синезеленые водоросли). Особенности строения клетки.
5. Строение и функции гетероцист и спор.
6. Значение цианобактерий в природе и народном хозяйстве.
7. Основные понятия о химическом составе и строении вирусов.
8. Особенности инфекционного процесса вирусов.
9. Современное представление о положении грибов в системе эукариотных организмов.
10. Особенности строения вегетативного тела грибов: плазмодий, мицелий.
11. Характерные черты строения клетки грибов.
12. Вегетативное и бесполое размножение у грибов.
13. Формы полового процесса у грибов.
14. Практическое значение грибов.
15. Класс Хитридиальные грибы: особенности строения, размножение; образ жизни; значение в природе и в жизни человека.
16. Класс Оомицеты: особенности строения, размножение; основные представители (сапролегния, фитофтора, плазмодия и др.), значение.
17. Класс Зигомицеты: особенности строения таллома, размножение.
18. Значение представителей порядка Мукоровых в жизни человека.
19. Класс Аскомицеты, или Сумчатые грибы: особенности строения мицелия, его видоизменения; типы плодовых тел.
20. Бесполое размножение и его значение в жизненном цикле сумчатых грибов.

21. Род Сахаромицессы: строение таллома, размножение и значение в жизни человека.
22. Важнейшие представители порядков: Эвровицые, Эризифовые, Спорынгиевые, Пецициевые.
23. Цикл развития и практическое значение спорыньи.
24. Класс Базидиальные грибы: особенности строения, размножение; деление на подклассы.
25. Подкласс Хлобазидиальные грибы: разнообразие форм плодовых тел; гименофор, его строение.
26. Съедобные и ядовитые грибы.
27. Подкласс Гетеробазидиальные грибы, основные представители.
28. Значение базидиальных грибов в жизни человека.
29. Класс Дейтеромицеты: строение конидиеносцев и конидий.
30. Дейтеромицеты – возбудители заболеваний сельскохозяйственных растений.
31. Дейтеромицеты как продуценты биологически активных веществ.
32. Типы морфологической структуры таллома: амебоидная, монадная, коккоидная, нитчатая, разноритчатая (гетеротрихальная), пластинчатая, сифональная.
33. Размножение водорослей: вегетативное, бесполое, половое.
34. Отдел Зеленые водоросли: разнообразие строения талломов.
35. Характерные черты строения клетки зеленых водорослей.
36. Типы полового процесса у зеленых водорослей.
37. Основные представители классов Собственно зеленые и Конъюгаты.
38. Образ жизни и распространение зеленых водорослей.
39. Особенности строения таллома эвгленовых водорослей.
40. Особенности строения клетки пиррофитовых водорослей, распространение и их значение (красные приливы).
41. Особенности строения клетки диатомовых водорослей.
42. Вегетативное и половое размножение диатомовых водорослей.

- 43.Разнообразие строения талломов у бурых водорослей.
- 44.Бесполое и половое размножение бурых водорослей; смена ядерных фаз и поколений на примере ламинарии и фукуса.
- 45.Характеристика классов Фэоспоровые и Циклоспоровые.
- 46.Значение бурых водорослей в жизни человека.
- 47.Разнообразие строения талломов красных водорослей.
- 48.Особенности полового и бесполого размножения красных водорослей.
- 49.Образ жизни и распространение красных водорослей, значение в жизни человека.
- 50.Планктонные водоросли, приспособления к планктонному образу жизни, представители.
- 51.Бентосные водоросли: условия жизни, основные представители.
- 52.Основные морфологические типы талломов лишайников.
- 53.Способы размножения лишайников.
- 54.Особенности строения растительной клетки.
- 55.Величина и форма клеток. Черты сходства и различия клеток животных и растений.
- 56.Пластиды. Строение, свойства, функции.
- 57.Вакуоли, их образование, функции. Состав клеточного сока.
- 58.Явление тургора и плазмолиза.
- 59.Образование, химизм и свойства клеточной оболочки.
- 60.Вторичные изменения, происходящие в оболочках.
- 61.Типы пор. Плазмодесмы. Перфорации.
- 62.Понятие о тканях. Классификация тканей.
- 63.Образовательные ткани, их значение и классификация по происхождению и расположению в растении.
- 64.Первичная покровная ткань.
65. Устьице, его строение и значение.
- 66.Вторичные покровные ткани. Чечевички. Корка.
- 67.Основная ткань, паренхима и ее типы.

68. Фотосинтезирующая ткань.
69. Запасающая ткань.
70. Механические ткани. Колленхима и склеренхима.
71. Проводящая ткань восходящего тока – ксилема.
72. Проводящая ткань нисходящего тока – флоэма.
73. Строение и типы проводящих пучков.
74. Происхождение основных органов растений
75. Понятие о побеге.
76. Строение вегетативной почки, конус нарастания побега.
77. Укороченные и удлиненные побеги.
78. Типы ветвления побега.
79. Метаморфозы побега.
80. Анатомическое строение стебля двудольных растений травянистого типа.
81. Анатомическое строение стебля однодольных растений.
82. Строение древесного стебля голосеменных и покрытосеменных.
83. Заложение и развитие листа. Части листа.
84. Морфологическая характеристика листовой пластинки (форма, верхушка, основание, край, жилкование, изрезанность)
85. Листья простые и сложные.
86. Листорасположение и листовое прикрепление.
87. Анатомическое строение типичного листа.
88. Метаморфозы листа.
89. Корень, его функции. Основные зоны корня.
90. Типы корней и корневых систем
91. Первичное строение корня.
92. Вторичное строение корня.
93. Анатомическое строение корнеплодов.
94. Микориза и бактериальные клубеньки.
95. Метаморфозы корней.
96. Цветок и его типы.

Модуль III. «Систематика высших растений» (2 семестр)

1. Происхождение высших растений. Общая характеристика. Отделы высших растений. Две линии эволюционного развития.
2. Отдел Моховидные (*Bryophyta*). Классификация моховидных. Особенности строения. Экологические группы.
3. Класс Маршанциопсиды (печеночные мхи) (*Marchantiopsida, Hepaticae*). Систематика, особенности строения. Строение гаметофита и спорофита, размножение.
4. Класс Листостебельные мхи (*Bryopsida, Musci*). Систематика, особенности строения гаметофита и спорофита на примере сфагнума (*Sphagnum sp.*). Экология и значение.
5. Подкласс Бриевые мхи (*Bryidae*). Порядок Зеленые мхи (*Bryales*). Строение гаметофита зеленых мхов на примере кукушкина льна (*Polytrichum commune*). Экология и значение.
6. Отдел Плауновидные (*Lycopodiophyta*). Систематика. Морфология спорофита и гаметофита плаунов на примере плауна булавовидного (*Lycopodium clavatum*). Экология и значение.
7. Отдел Хвощевидные (*Equisetophyta*). Морфология спорофита и гаметофита на примере хвоща полевого (*Equisetum arvense*). Экология и значение.
8. Отдел Папоротниковидные (*Polypodiophyta*). Систематика. Жизненные формы и экологические группы. Особенности строения на примере щитовника толстокорневищного (*Dryopteris crassirhizoma*).
9. Семейство Осмундовые (*Osmundaceae*). Особенности строения на примере чистоустника азиатского (*Osmundastrum asiaticum*).
10. Семейство Кочедыжниковые (*Athyriaceae*). Особенности строения на примере кочедыжника женского (*Athyrium filix-femina*).

11. Семейство Подчешуйниковые (*Hypolepidaceae*). Особенности строения на примере орляка обыкновенного (*Pteridium aquilinum*).
12. Семейство Оноклеевые (*Onocleaceae*). Особенности строения на примере страусника обыкновенного (*Matteuccia struthiopteris*).
13. Подкласс Сальвиниевые (*Salviniidae*). Порядок Сальвиниевые (*Salviniales*) Семейство Сальвиниевые (*Salviniaceae*). Особенности строения на примере сальвинии плавающей (*Salvinia natans*). Экология и значение.
14. Отдел Голосеменные (*Pinophyta*). Класс Гинкговые (*Ginkgoopsida*). Характеристика гинкговых на примере гинкго двухлопостного (*Ginkgo biloba*).
15. Отдел Хвойные (*Coniferophyta*). Порядок Сосновые (*Pinales*). Систематика. Строение вегетативных и репродуктивных органов на примере сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*).
16. Порядок Тисовые (*Taxales*). Семейство Тисовые (*Taxaceae*). Характеристика внешнего вида рода Тис (*Taxus*).
17. Порядок Сосновые (*Pinales*). Семейство Сосновые (*Pinaceae*). Характеристика внешнего вида родов Пихта (*Abies*) и Ель (*Piceae*).
18. Порядок Сосновые (*Pinales*). Семейство Сосновые (*Pinaceae*). Характеристика внешнего вида рода Лиственница (*Larix*).
19. Отдел Магнолиофиты (*Magnoliophyta*). Класс Двудольные (*Dicotyledones*). Подкласс Магнолииды (*Magnoliidae*). Порядок Магнолиевые (*Magnoliales*).
20. Класс Двудольные (*Dicotyledones*). Семейство Розовые (*Rosaceae*). Общая характеристика. Особенности строения. Представители и значение.
21. Класс Двудольные (*Dicotyledones*). Семейство Розовые (*Rosaceae*). Подсемейство Розовые. Особенности строения. Представители и значение.
22. Класс Двудольные (*Dicotyledones*). Семейство Бобовые, или Мотыльковые (*Fabales*). Особенности строения. Основные представители и их значение в природе и жизни человека.
23. Класс Двудольные (*Dicotyledones*). Семейство Астровые (*Asteraceae*), или

- Сложноцветные (*Compositae*). Особенности строения. Жизненные формы и представители.
24. Класс Однодольные (*Monocotyledones*). Семейство Лилейные (*Liliaceae*). Особенности строения. Основные представители и их значение.
25. Класс Однодольные (*Monocotyledones*). Семейство Мятликовые (Злаки) (*Poaceae*). Особенности строения. Основные представители и их значение в природе и жизни человека.
26. Класс Однодольные (*Monocotyledones*). Семейство Сытевые, Осоковые (*Cyperaceae*). Особенности строения. Важнейшие роды и их значение в природе и жизни человека.
27. Сравнительная характеристика классов Однодольные (*Monocotyledones*) и Двудольные (*Dicotyledones*).
28. Ядовитые растения леса.
29. Сорные растения Приморского края.
30. Редкие виды растений и их охрана на Дальнем Востоке.
31. Хвойные породы Дальнего Востока.
32. Реликты Приморского края.
33. Эндемы Приморского края.
34. Понятие о флоре. Ареал. Растительность.

Образцы экзаменационных билетов

Модули I и II. «Низшие растения» и «Морфология и анатомия растений» (1 семестр)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»
Школа естественных наук**

ООП 05.03.06. – Экология и природопользование

Дисциплина Ботаника

Форма обучения очная

Семестр весенний 2016-2017 учебного года

Реализующая кафедра - Кафедра Биоразнообразия и морских биоресурсов

Экзаменационный билет № 1

1. Цианобактерии (Синезеленые водоросли). Особенности строения клетки.
2. Образовательные ткани, их значение и классификация по происхождению и расположению в растении.
3. Определить орган по срезу на постоянном препарате. Назвать все ткани на срезе (классифицируя их по положению, по происхождению и по функциям).

Зав. кафедрой _____ А.В.Адрианов

**Модуль III. «Систематика высших растений»
(2 семестр)**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»
Школа естественных наук**

ООП **05.03.06.** – Экология и природопользование
Дисциплина Ботаника
Форма обучения очная
Семестр весенний 2016-2017 учебного года
Реализующая кафедра - Кафедра Биоразнообразия и морских биоресурсов

Экзаменационный билет № 1

1. Семейство Сосновые: особенности строения и распространение. Основные представители.
2. Реликтовые виды флоры Дальнего Востока.
3. Определить таксономическую принадлежность растения, используя гербарный или живой образец. Назвать отличительные признаки, ареал и народнохозяйственное значение.

Зав. кафедрой _____ А.В.Адрианов