

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.06.2022 14:01:17
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»**

Институт экологии

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Биология (ботаника)

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

05.03.06 Экология и природопользование

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

Управление природными ресурсами

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2022 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Ботаника» является получение знаний из области морфологии, анатомии, систематики растений, геоботаники

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Ботаника» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-2	Способность использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знать фундаментальные основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы
		ОПК-2.2. Уметь применять фундаментальные знания по экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы в профессиональной деятельности
		ОПК-2.3. Владеть методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ПК-6	Способность организовать мероприятия по управлению природными ресурсами, охране окружающей среды и сохранению биоразнообразия, экологическому контролю и мониторингу	ПК-6.1. Знать основы экологического мониторинга, управления природными ресурсами и устойчивого развития
		ПК-6.2. Уметь осуществлять прогноз техногенного воздействия, анализ частных и общих проблем использования природных условий и ресурсов
		ПК-6.3. Владеть навыками организации полевых и камеральных работ, разработкой практических рекомендаций по управлению природопользованием

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Ботаника» относится к базовой компоненте блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «_____».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-2	Способность использовать	Введение в специальность	Основы биохимии

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности		
ПК-6	Способность организовать мероприятия по управлению природными ресурсами, охране окружающей среды и сохранению биоразнообразия, экологическому контролю и мониторингу	Биология (Зоология) Экология	Основы биохимии Ландшафтоведение

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины « _____ » составляет _____ зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)				
		1	2	3	4	
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	57	-	57	-	-	
в том числе:						
Лекции (ЛК)	15	-	15	-	-	
Лабораторные работы (ЛР)	30	-	30	-	-	
Практические/семинарские занятия (СЗ)	-	-	-	-	-	
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	51	-	51	-	-	
<i>Контроль (экзамен), ак.ч.</i>	12	-	12	-	-	
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	-	108	-	-
	зач.ед.	3	-	3	-	-

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНО-ЗАОЧНОЙ** формы обучения*

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		1	2	3	4
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	30	30	-	-	-
в том числе:					
Лекции (ЛК)	15	15	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	15	15	-	-	-
Практические/семинарские занятия (СЗ)	-	-	-	-	-
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	63	63	-	-	-
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	15	15	-	-	-
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108	-	-
	зач.ед.	3	3	-	-

* - заполняется в случае реализации программы в очно-заочной форме

Таблица 4.3. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ЗАОЧНОЙ** формы обучения*

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		1	2	3	4
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	10	10	-	-	-
в том числе:					
Лекции (ЛК)	4	4	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	6	6	-	-	-
Практические/семинарские занятия (СЗ)	-	-	-	-	-
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	89	89	-	-	-
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	9	9	-	-	-
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	-	-	-
	зач.ед.	3	-	-	-

* - заполняется в случае реализации программы в заочной форме

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 1. Многообразие жизни и место растений в системе органического мира	Тема 1. Возникновение и развитие разных форм жизни на ранних этапах эволюции. Классификация основных групп организмов по системе А.Л. Тахтаджяна (1973). Основные понятия современной систематики растений. Бинарная номенклатура. Основные признаки эукариотических и прокариотических клеток. Теория эндосимбиоза.	ЛК
Раздел 2. Грибы и миксомицеты	Тема 1. Общая характеристика, деление на отделы, особенности строения клетки грибов. Размножение грибов (гаметангиогамия, изогамия, оогамия, гетерогамия, соматогамия, зооспоры, споры, конидии, почкование). Аскомицеты. Базидиомицеты. Экологическое значение грибов. Миксомицеты (слизевики).	ЛК

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 3. Морфология растений	Тема 3.1. Морфология листьев – типы листьев, форма листовой пластинки, края, верхушки листа, видоизменения и т.п.	ЛР
	Тема 3.2. Морфология побегов – типы побегов, консистенция, характер междоузлий и т.п.	ЛР
	Тема 3.3. Типы соцветий – простые и сложные, моно- и симподиальные	ЛР
Раздел 4. Водоросли	Тема 1. Водоросли. Классификация, организация, особенности строения клеток, размножение, смена ядерных фаз в жизненном цикле. Экологические группы и их значение в природе. Краткая характеристика основных отделов водорослей (Зеленые, Эвгленовые, Охрофитовые, Динофлагелляты, Криптофитовые, Харофиты, Красные, Диатомовые).	ЛК
Раздел 5. Высшие споровые растения	Общая характеристика, происхождение, классификация, жизненные циклы. Общая характеристика отделов Моховидные, Плауновидные, Хвощёвые, Папоротниковидные. Вымершие и современные представители.	ЛК, ЛР
Раздел 6. Анатомическое строение вегетативных органов растений	Тема 1. Основные ткани растений. Анатомическое строение стебля травянистых растений (поперечный срез стеблей кукурузы и тыквы, строение многолетней ветки липы сердцелистной, строение корней ириса германского и тыквы, строение листа сосны обыкновенной, строение корневища орляка)	ЛР
Раздел 7. Семенные растения.	Тема 1. Общая характеристика. Голосеменные. Особенности жизненного цикла. Классы Саговниковые, Гинкговые и Гнетовые. Класс Хвойные. Сравнительная характеристика голосеменных и покрытосеменных растений. Тема 2. Основные классы отдела Покрытосеменных. Цветок. Особенности строения, основные структурные элементы и их функции. Тема 3. Семейства Злаковые, Осоковые, Лилейные, Орхидные, Сложноцветные, Бобовые, Зонтичные, Норичниковые, Бурачниковые, Губоцветные, Пасленовые, Розоцветные, Лютиковые – основные признаки вегетативной сферы, формула цветка, представители. Тема 4. Внутреннее строение цветковых растений.	ЛК, ЛР

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
	Особенности вегетативных органов растений. Побег. Лист. Почки. Особенности генеративных органов цветковых растений.	
Раздел 8. Сем. Сложноцветные <i>Asteraceae</i>	Сем. Сложноцветные. Типы цветков. Составление формулы цветка. Определение растений с определителем (Губанов и др., 1995).	ЛР
Раздел 9. Сем. Лилейные <i>Liliaceae</i> , Спаржевые <i>Asparagaceae</i> , Мелантиевые <i>Melanthiaceae</i> , Луковые <i>Alliaceae</i>	Сем. Лилейные <i>Liliaceae</i> , Спаржевые <i>Asparagaceae</i> , Мелантиевые <i>Melanthiaceae</i> , Луковые <i>Alliaceae</i> . Составление формулы цветка. Знакомство с видами по гербарию	ЛР
Раздел 10. Сем. Розоцветные <i>Rosaceae</i> , Бобовые <i>Fabaceae</i> , сем. Крестоцветные <i>Brassicaceae</i>	Сем. Розоцветные <i>Rosaceae</i> , Бобовые <i>Fabaceae</i> , сем. Крестоцветные <i>Brassicaceae</i> . Определение растений с определителем (Губанов и др., 1995). Знакомство с видами по гербарию	ЛР
Раздел 11. Сем. Злаки <i>Poaceae</i> , сем. Орхидные <i>Orchidaceae</i>	Сем. Злаки <i>Poaceae</i> , сем. Орхидные <i>Orchidaceae</i> . Знакомство с видами по гербарию	ЛР
Раздел 12. Экология растений. Свет. Тепло. Вода	Экологические факторы, жизненные формы растений, экологические группы растений	ЛК, ЛР
Раздел 13. Экология растений. Почва. Воздух. Рельеф.	Экологическая полифункциональность почв. Влияние перемещения воздушных масс. Влияние экспозиции склонов и расчлененности рельефа	ЛК
Раздел 14. Цветение и опыление растений. Семя и плод.	Самоопыление, морфологические особенности цветков в связи с анемофилией и энтомофилией. Опылители и механизм опыления. Гидрофилия. Искусственное опыление. Распространение плодов и семян	ЛК, ЛР

– лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами	Компьютер, проектор, экран

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
	мультимедиа презентаций.	
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	Гербарий, постоянные препараты, биноклярные микроскопы БИОМЕД (20 шт.), чашки Петри, предметные и покровные стекла, пинцеты, иголки и др., стандартные компьютерные программы, мультимедийный проектор, экран.
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	-
Компьютерный класс		-
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	-

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

Корягина Н. В., Корягин Ю. В. Ботаника. М. ИНФРА, 2020. 351 с.
 Яковлев Г. П., Повыдыш М. Н., Гончаров М. Ю. Ботаника. М. СпецЛит, 2018. 879 с.
 Красная книга Московской области 3-е изд., перераб. и доп. - 2018. 810 с.

Дополнительная литература:

Афанасьева Н.Б., Березина Н.А. Введение в экологию растений: уч. пособие. М. Изд-во МГУ. – 2011. – 800 с.

Баландин С.А., Абрамова Л.И., Березина Н.А. Общая ботаника с основами геоботаники: Учебное пособие для вузов. 2-е изд., испр. и доп. - М.: ИКЦ «Академкнига», 2006. - 293 с.

Ботаника с основами фитоценологии: Анатомия и морфология растений: Учебник для вузов / Серебрякова Т. И., Воронин Н. С., Еленевский А. Г. и др. - М.: Академкнига, 2006. - 543с.

Ботаника. Учебник для вузов: в 4 т. : Т. 1. Клеточная биология. Анатомия. Морфология / П. Зитте, Э. В. Вайлер, Й. В. Кадерайт, А. Брезински, К. Кёрнер; на основе учебника Э. Страсбургера [и др.]; пер. с нем. Н. В. Хмелевской, К. Л. Тарасова, К. П. Глазуновой, А. П. Сухорукова. Под ред. А. К. Тимонина, В. В. Чуба. — М.: Издательский центр «Академия», 2007. — 368 с.

Григорьева Н.М. География растений (Учебное пособие). М. КМК.2014. 400 с.

Еленевский А.Г. Ботаника: Система высших, или наземных, растений: - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Академия, 2004. - 432с.

Карпухина Е.А., Уланская Ю.В. Лабораторные работы по биологии. Ботаника / Учебно-методическое пособие для студентов-экологов. – М.: ИЦ «Энергия», 2012. – 76 с.

Коровкин О.А. Ботаника: учебник/— М.: КНОРУС, 2016. — 434с.— (Бакалавриат).

Определитель сосудистых растений центра Европейской России / Губанов И.А., Киселева К.В., Новиков В.С., Тихомиров В.Н. - 2-е изд., доп. и перераб. - М.: Аргус, 1995. - 560с.

Тимонин А.К., Соколов Д.Д., Шипунов А.Б. Ботаника. Том 4. Систематика высших растений. Книги 1 и 2. Учебник для студ. высш. учеб. заведений. — М.: Академия, 2009.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

а) программное обеспечение Power Point, PAST, Excel, MS Windows; MS Office

В качестве дополнительного предлагаются материалы массового открытого онлайн-курса, разработанного автором данной программы и размещенного в Телекоммуникационной учебно-информационной системе (ТУИС) РУДН в разделе соответствующего направления.

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- <http://lib.rudn.ru/>
- <http://www.nbmgu.ru/>
- <http://elibrary.ru/>

Электронный журнал BioDat "Природа России": <http://www.biodat.ru/doc/lib/index.htm>

Фундаментальная электронная библиотека "Флора и фауна" (растения, животные, грибы и водоросли, теория эволюции и систематики): <http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm> Научно-популярные книги, Красные книги в формате PDF или DjVu

Сайт Всемирного фонда дикой природы: www.wwf.ru.

Базы данных научной периодики, книг, ботанический сайт (Elibrary.ru, Google Scholar, Research Gate, sci-hub Science Direct, Scopus, ashipunov.info – Библиотека «Флора и фауна», plantarium.ru, I-Naturalist

в). ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Ботаника».

2. Карпухина Е.А., Уланская Ю.В. Лабораторные работы по биологии. Ботаника / Учебно-методическое пособие для студентов-экологов. – М.: ИЦ «Энергия», 2012. – 76 с.

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Ботаника» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - Ом и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН (положения/порядка).

Баллы БРС	Традиционные оценки в РФ	Оценки ECTS
95 - 100	5	A
86-94		B
69-85	4	C
61-68	3	D
51-60		E
31-50	2	FX
0-30		F
51-100	Зачет	Passed

РАЗРАБОТЧИКИ:

Доцент департамента РП

Железная Е.Л.

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор департамента рационального
природопользования

Наименование БУП



Подпись

Кучер Д.Е.

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент департамента рационального
природопользования

Должность, БУП



Подпись

Парахина Е.А.

Фамилия И.О.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

«Биология (ботаника)»

Направление **05.03.06 Экология и природопользование**

Профиль: **Управление природными ресурсами**

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Оценка учащихся производится на основании ответов на тестовые задания, подготовки домашних заданий и презентаций, выполнения лабораторных работ, а также письменного и устного экзаменов.

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине "Биология. Ботаника"
Направление: 05.03.06 Экология и природопользование

КОМПЕТЕНЦИИ	РАЗДЕЛ	ТЕМА	Тест по лекции	Выполнение лабораторных работ	Выполнение контрольной работы	Итоговая аттестация	БАЛЛЫ ТЕМЫ	БАЛЛЫ РАЗДЕЛА
3-ий модуль (3 ЗЕ)								
ОПК-1	Морфология растений	1. Морфология вегетативных органов растений	2	4	15	25	6	18
		2. Морфология генеративных органов растений	2	2			4	
ОПК-1	Анатомия и цитология растений	3. Ткани стебля	2	2			4	22
		4. Ткани корня	2	2			4	
		5. Ткани листа	2	2			4	
		6. Клетка	1	2			3	

ОПК-1	Систематика растений	7. Знакомство с водорослями	1	2	15		3	35
		8. Знакомство с мхами	1	2			3	
		9. Определение растений	2	12			14	
ИТОГО: 100 баллов			15	30	30	25*	75	75 100

*Примечание: Баллы, полученные за итоговое испытание приплюсовываются к полученным за семестр баллам.

Вопросы для подготовки к аттестации

1. Приведите примеры моноподиальных соцветий. Нарисуйте схемы.
2. Чем деревья отличаются от кустарников?
3. Приведите примеры растений с соцветием метелка.
4. Цветок. Особенности строения, основные структурные элементы и их функции.
5. Чем кустарнички отличаются от кустарников? Приведите примеры тех и других.
6. Назовите папоротники из сем. Кочедыжниковые и сем. Щитовниковые
7. Каковы интересные особенности гингко?
8. К какому семейству относятся яблоня, груша, слива, вишня, малина, ежевика?
9. К какому классу, отделу и царству относится водоросль ламинария?
10. Отдел Голосеменные (Pinophyta). Особенности жизненного цикла. Деление на классы и их краткая характеристика
11. Сколько видов сейчас включает отдел Покрытосеменные (Цветковые) всего и отдельно класс Двудольные и класс Однодольные?
12. Наиболее часто встречающиеся микобионты и фикобионты лишайников.
13. Что такое сложный лист и чем отличается от простого. Типы сложных листьев. Примеры.
14. Что такое корневище; клубень?
15. Анатомические особенности гидрофитов.
16. Что такое лихеноиндикация?
17. Что такое фитофтора? К какому отделу относится?
18. Линии эволюции листа у современных высших споровых растений. Примеры.
19. Практическое задание. Какой тип листа у этого растения?
 1. Основные жизненные формы лишайников
 2. Что такое меристема? Классификация и функции.
 3. Органы вегетативного размножения земляники и костяники.
 4. Какие водоросли вызывают окрашивание снега в красный цвет?
 5. Из чего состоит двойной околоцветник?
 6. К каким отделам относятся съедобные грибы? Приведите примеры.
 7. Какие Вы знаете хвощи?
 8. К какому отделу и классу относится вельвичия удивительная?
 9. К какому семейству относятся пионы?
 10. Понятие о ткани у растений. Фотосинтезирующая и запасающая паренхима, аэренхима, ксилема, флоэма. Особенности строения и происхождения; функции. Проводящие пучки.
 11. Когда появились первые цветковые растения? Древнейшие представители.
 12. Предки папоротников, хвощей и плаунов.
 13. Что такое печёночники? Приведите примеры.
 14. Каково экологическое значение мхов?
 15. Какие растения имеют непарноперистый лист?

16. Назовите растения с соцветием корзинка. Это соцветие простое или сложное, моноподиальное или симподиальное?
17. Перечислите типы жилкования листьев.
18. Особенности анатомического строения суккулентов.
19. Практическое задание. Какой тип соцветия у этого растения?
20. Подразделение цветков по особенностям симметрии. Примеры
20. Плодовые тела каких аскомицетов появляются рано весной?
21. Какие типы питания присущи лишайникам?
22. Назовите несколько базидиомицетов, используемых человеком в пищу; культивируемых человеком
23. Как называются покровные ткани трав; древесных растений?
24. Какой тип питания присущ грибам?
25. Практическое использование лишайников.
26. Что такое Spirogona и как она размножается?
27. Из чего состоит простой околоцветник?
28. Типы сосудисто-волокнистых пучков.
29. Какие Вы знаете механические ткани. Назовите их функции.
30. Что такое двудомные растения? Приведите примеры.
31. К какому отделу и классу относится мох кукушкин лен?
32. Каково значение папоротников, хвощей и плаунов в жизни человека?
33. Какие древесные породы образуют хвойные леса на территории России?
34. Назовите некоторых представителей двудольных растений.
35. Вирусы (Virae) как особая группа живых организмов.
36. Основные ароморфозы, сопутствующие появлению цветковых растений.
37. Перечислите жизненные формы растений по классификации И.Г.Серебрякова
38. Что такое сложный лист и чем отличается от простого. Типы сложных листьев. Примеры.
39. Какие растения имеют непарноперистый лист?
40. Дайте краткую характеристику тканей растений.
41. Назовите несколько базидиомицетов, используемых человеком в пищу; культивируемых человеком
42. Где растут сфагновые мхи, каково их значение для природы и человека.
43. Что такое спорынья?
44. Почему нежелательно сажать барбарис рядом с полем, где выращивают культурные злаки?
45. Приведите примеры растений с соцветием метелка.
46. Анатомические особенности гидрофитов.
47. Где встречается микроскопическая водоросль трентеполия? К какому отделу относится?
48. Нарисуйте схемы непарноперистого, парноперистого, тройчатого и пальчатого листьев. К какому типу листьев они относятся?
49. Типы листорасположения. Напишите и нарисуйте схемы.
50. Что такое корнеплоды? Примеры.
51. На какие отделы делят семенные растения?
52. Назовите некоторых представителей однодольных растений
53. К какому семейству относятся морковь, петрушка, укроп, кинза?
54. Общая характеристика высших растений. Происхождение, классификация.
Риниофиты (Rhyniophyta) – наиболее древняя известная группа высших растений.
55. Типы размножения у водорослей
56. Чем деревья отличаются от кустарников?
57. Каково значение водорослей для природы и человека?
58. Что такое корнеплоды? Примеры.

59. Значение водорослей для природы и человека.
60. Чем кустарнички отличаются от кустарников? Приведите примеры тех и других.
61. Что такое фитофтора? К какому отделу относится?
62. Что такое лихенометрия?
63. Что такое бинарная номенклатура и кто ее автор. Приведите 1 пример названия растения.
64. Какие современные и какие вымершие отделы входят в состав высших споровых растений?
65. Каковы особенности размножения высших споровых растений?
66. Когда появились первые папоротники, хвощи и плауны?
67. К какому семейству относятся редис, репа, редька, хрен?
68. К какому семейству относятся яблоня, груша, слива, вишня, малина, ежевика?
69. К какому семейству относятся помидоры, болгарский перец, картофель?
70. Отдел Моховидные. Общая характеристика, особенности жизненного цикла. Деление на классы
71. Чем отличаются двудольные растения от однодольных?
72. На какие 2 большие группы делят отдел Плауновидные. Примеры.
73. Практическое задание. Какой это тип листа
74. К какому семейству относятся фасоль, горох, бобы, люпин?
75. К какому семейству относятся лилии?
76. К какому семейству относятся астры, календула, ромашка, бархатцы, хризантемы, георгины?
77. Какие типы цветков встречаются в корзинках у Сложноцветных?
78. Что такое жизненная форма?
79. К какому классу, отделу и царству относится водоросль ламинария?
80. Семейство Ranunculaceae – основные признаки, распространение, роль в растительном покрове и жизни человека, представители
81. Основные представители бобовых, культивируемые человеком.
82. Как называется гаметофит у папоротников, хвощей и плаунов?
83. Как называется местный вид хвоща, у которого генеративные побеги появляются весной раньше вегетативных?
84. У какого папоротника есть отдельные спороносные листья?
85. Аскомицеты и базидиомицеты – сравнительная характеристика.
86. Кратко опишите двойное оплодотворение.
87. К какому семейству сейчас относят лук и чеснок?
88. Молодые побеги какого папоротника используют в пищу?
89. Какое семейство папоротников наиболее древнее среди современных?
90. Особенности тиса ягодного.

91. Семейство Liliaceae – основные признаки, распространение, роль в растительном покрове и жизни человека, представители
92. Кратко опишите двойное оплодотворение.
93. К какому семейству сейчас относят лук и чеснок?
94. К какому семейству сейчас относят вороний глаз?
95. К какому семейству сейчас относят ландыш, купену, майник?
96. Назовите разноспоровые папоротники.
97. Преимущества семенного размножения перед споровым.
98. Как размножаются хвойные?
99. Где растут кедр?
100. Назовите представителей отдела Гнетовидные.
101. Зачем *Taxodium distichum* пневматофоры и что это такое?
102. Перечислите некоторые заболевания, которые вызывают вирусы.

103. Перечислите отличия эукариот от прокариот.
104. Какие бактерии являются фиксаторами азота в клубеньках ольхи и облепихи?
105. Какие еще азотфиксирующие бактерии Вы знаете и с какими растениями в симбиозе они живут?
106. Иерархия биологической систематики 8 основных таксономических рангов.
107. Основатель ботаники (систематики и физиологии растений)
108. Что такое бинарная номенклатура и кто ее автор

109. На каком принципе построена естественная классификация
110. Какие существуют надцарства (домены) в биологии по классификации К.Вёзе?
111. Основные разделы ботаники
112. Семейство Rosaceae – основные признаки, распространение, роль в растительном покрове и жизни человека, представители
113. Какие Вы знаете семейства двудольных растений?
114. Какие Вы знаете семейства однодольных растений?
115. Кратко опишите двойное оплодотворение.
116. К какому семейству сейчас относят лук и чеснок?
117. К какому семейству сейчас относят вороний глаз?
118. К какому семейству сейчас относят ландыш, купену, майник?
119. Какой отдел из современных голосеменных растений самый многочисленный?
120. Какие типы питания присущи лишайникам?
121. Перечислите жизненные формы растений по классификации И.Г.Серебрякова
122. Приведите примеры моноподиальных соцветий. Нарисуйте схемы.
123. Что такое сложный лист и чем отличается от простого. Типы сложных листьев. Примеры.
124. Что такое меристема? Классификация и функции.
125. Что такое Spirogona и как она размножается?
126. Перечислите типы жилкования листьев.

Примеры тестовых вопросов

Тема «Признаки, особенности биологии и представители семейств растений класса Двудольные. Сем. Розовые, Бобовые, Лютиковые, Сложноцветные. Насекомоядные растения».

Тестовые вопросы

1. Какие из перечисленных растений относятся к сем. Розовые?
 - 1) Мушмула;
 - 2) Вишня;
 - 3) Слива;
 - 4) Апельсин;
 - 5) Банан
2. У какого растения плод костянка?
 - 1) Костяника;
 - 2) Земляника;
 - 3) Абрикос;
 - 4) Брусника;
 - 5) Черемуха
3. Какие из перечисленных растений являются инвазивными видами?
 - 1) Ирга;

- 2) Люпин многолистный;
 - 3) Таволга вязолистная;
 - 4) Амброзия полыннолистная;
 - 5) Тысячелистник обыкновенный
4. Какие из перечисленных «хищных» растений живут в водоемах?
- 1) Венерина мухоловка;
 - 2) Непентес;
 - 3) Росянка;
 - 4) Пузырчатка
5. У какого насекомоядного растения захлопывающийся тип ловушки?
- 1) Жирянка;
 - 2) Росянка;
 - 3) Венерина мухоловка;
 - 4) Пузырчатка
6. У представителей какого семейства может быть формула цветка: $*C_5L_5T_{\infty}P_{\infty}$?
- 1) Лютиковые;
 - 2) Бобовые;
 - 3) Сложноцветные;
 - 4) Розовые
7. У каких растений актиноморфный цветок?
- 1) Чистяк весенний;
 - 2) Фиалка собачья;
 - 3) Чина весенняя;
 - 4) Адонис весенний
8. У каких растений зигоморфный цветок?
- 1) Бородатка японская;
 - 2) Живокость высокая;
 - 3) Печеночница благородная;
 - 4) Яснотка белая
9. Какие растения имеют голый цветок?
- 1) Тюльпан;
 - 2) Клен ясенелистный;
 - 3) Шиповник майский;
 - 4) Ольха серая
10. Соцветие корзинка характерно для растений из семейства:
- 1) Лютиковые;
 - 2) Бобовые;
 - 3) Сложноцветные;
 - 4) Розовые
11. К семейству Бобовые относят следующие растения:
- 1) Термопсис ланцетный;
 - 2) Донник лекарственный;
 - 3) Борец северный;
 - 4) Тысячелистник обыкновенный
12. Соцветие головка имеют растения из семейства:
- 1) Лютиковые;
 - 2) Бобовые;
 - 3) Сложноцветные;

- 4) Розовые
13. Как сидераты используются растения из семейства:
- 1) Лютиковые;
 - 2) Бобовые;
 - 3) Сложноцветные;
 - 4) Розовые
14. Строение цветка по типу: парус, весла, лодочка характерно для представителей семейства:
- 1) Лютиковые;
 - 2) Бобовые;
 - 3) Сложноцветные;
 - 4) Розовые
15. К семейству Лютиковые относят следующие растения:
- 1) Чистяк весенний;
 - 2) Чина луговая;
 - 3) Артишок;
 - 4) Прострел раскрытый
16. Какие типы цветков характерны для представителей семейства Сложноцветные?
- 1) Трубчатые;
 - 2) Язычковые;
 - 3) Корзиночные;
 - 4) Головчатые
17. Какие из перечисленных полезных растений относят к семейству Сложноцветные?
- 1) Чечевица;
 - 2) Арахис;
 - 3) Артишок;
 - 4) Репа;
 - 5) Подсолнечник

Критерии оценивания

Оценка всех результатов освоения компетенций проводится в соответствии со шкалой международной балльно-рейтинговой системы ECTS. В соответствии с рассчитанной системой оценивания (*см. паспорт ФОС), учащийся набирает необходимые баллы.

Работа на лабораторном занятии. Оценка выставляется за присутствие и выполнение лабораторных заданий. Максимально 4 балла. Всего 10 лабораторных (40 баллов). Посещение оценивается максимально на 5 баллов.

на тесты: максимально 5 баллов (6 тестов). Оценка выставляется автоматически программой. Итого 30

Итоговая аттестация - экзамен: Максимально 25 баллов

Итоговая оценка за семестр складывается как сумма баллов за все виды деятельности студента (*см. паспорт ФОС) и может составить максимально **100 баллов**.