

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт Естественных наук
Кафедра биологии

Утверждено на заседании кафедры
биологии
«30» января 2023г., протокол № 6

Заведующий кафедрой


_____ Е.М. Волкова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Ботаника»**

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки
06.03.01 Биология

с направленностью (профилем)
Биоэкология

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 060301-01-23

Тула 2023 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)

Разработчик:

Волкова Е.М., зав. каф., д.б.н., доцент
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Ботаника» является формирование современных представлений о разнообразии растительных организмов и грибов, расширение представлений о принципах их классификации, особенностях строения и функционирования на разных уровнях организации и в разных экологических условиях, роли в биосфере и жизни человека.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- создание целостной системы знаний о строении, развитии, функционировании и размножении растений и грибов, способах их адаптации в разных экологических условиях;
- формирование представлений о разнообразии растительного мира и основных групп растений и грибов, принципах их классификации и современных таксономических системах;
- формирование представлений о принципах организации растительного покрова и его роли в функционировании биосферы и в жизни человека.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина (модуль) изучается в 1-2 семестрах.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями) и индикаторами их достижения, установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

1. признаки растений и грибов как живых организмов, причины разнообразия и таксономии растительных и грибных организмов (код компетенции – ОПК-1, код индикатора ОПК-1.1.);
2. основные подходы к идентификации разнообразия растений и грибов, их роль в функционировании биосферы (код компетенции – ОПК-1, код индикатора ОПК-1.1);
3. методы изучения растений и грибов в полевых и лабораторных условиях с учетом требований биоэтики и необходимого оборудования (код компетенции – ОПК-8, код индикатора ОПК-8.1).

Уметь:

1. анализировать литературные источники по ботаническому направлению, выбирать методы исследования растений и грибов (код компетенции – ОПК-8, код индикатора ОПК-8.2);
2. уметь применять методы изучения растений и грибов в природных и лабораторных условиях, а также оценивать взаимодействия организмов различных видов друг с другом и со средой обитания (код компетенции – ОПК-1, код индикатора ОПК-1.2).

Владеть:

1. методами оценки качества окружающей среды с применением растительных и грибных организмов (код компетенции – ОПК-1, код индикатора ОПК-1.3);
2. навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, умением организовать биологический эксперимент, обрабатывать и представлять его результаты (код компетенции – ОПК-8, код индикатора ОПК-8.3).

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

4 Объем и содержание дисциплины (модуля)**4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)**

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения										
1	Э	4	144	48		32		2	0,25	61,75
2	ДЗ	3	108	32		32		0	0,25	43,75
Итого	–	7	252	80		64		2	0,5	105,5

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КП – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы.

4.2 Содержание лекционных занятий**Очная форма обучения**

№ п/п	Темы лекционных занятий
1 семестр	
1	Ботаника как современная биологическая наука. Объекты и методы их изучения. Разнообразие живых организмов. Традиционные и современные подходы к систематике живых организмов. Причины особого положения вирусов. Понятие о прокариотах и эукариотах.
2	Прокариотические организмы. Особенности строения, функционирования и размножения бактерий. Разнообразие бактерий и подходы к их классификации. Цианеи как особая группа бактерий. Роль и значение бактерий в биосфере.
3	Эукариотические организмы и их разнообразие. Строение и функционирование эукариотической клетки. Клеточные органоиды: строение, функции и значение. Основные биохимические процессы в клетке. Особенности строения клеток грибов и растений.

№ п/п	Темы лекционных занятий
4	Грибы и грибоподобные организмы. Отделы Слизевики и Оомицеты как грибоподобные организмы, черты сходства и отличия от настоящих грибов. Строение мицелия, развитие, размножение, разнообразие и значение.
5	Настоящие грибы: строение клетки и вегетативного тела, особенности размножения. Отделы Зигомицеты, Аскомицеты, Базидиомицеты и Дейтеромицеты: строение мицелия, размножение, наличие и строение плодовых тел, экологические группы, разнообразие и значение.
6	Лихенизированные грибы (лишайники) как комплексные организмы. Взаимоотношения компонентов. Строение, размножение и разнообразие лишайников. Принципы классификации. Экологические группы и значение. Лихеноиндикация.
7	Основные черты растительных организмов. Представления о низших и высших растениях. Водоросли как особая группа растений: морфология, размножение, разнообразие и значение. Отдел Красные водоросли или Багрянки, их особенности и представители.
8	Отделы Зеленые и Харовые водоросли: черты сходства и отличия. Разнообразие представителей, классификация и значение.
9	Отдел Охрофитовые водоросли: особенности строения и размножения, разнообразие представителей, классификация и значение. Экологические группы водорослей.
10	Высшие (зародышевые) растения, их отличительные признаки. Строение клетки и вегетативного тела, особенности размножения. Тканевое строение – признак высших растений. Меристемы как ткани, обеспечивающие непрерывный рост растений; разнообразие по положению в теле растения (апикальные, латеральные, интеркалярные и раневые) и происхождению (первичные и вторичные); их значение. Покровные ткани (эпидерма, ризодерма, перидерма): происхождение, строение и значение.
11	Проводящие ткани (ксилема и флоэма). Абсорбционные ткани. Механические ткани (колленхима и склеренхима). Происхождение, строение и значение. Типы проводящих пучков. Трансфузионная ткань
12	Разнообразие основных тканей (фотосинтетическая, запасующая, водоносная, воздухоносная): клеточное строение и значение. Типы выделительных тканей (эндогенная и экзогенная): строение и происхождение элементов, значение.
13	Вегетативные органы растений. Их происхождение и эволюция. Побеговая система растений. Строение побега, его метамерность. Разнообразие и типы побегов. Типы ветвления побегов.
14	Стебель – как главная ось побега, его функции и значение. Морфолого-анатомическое строение стебля древесных и травянистых растений разных систематических групп. Метаморфозы побегов.
15	Лист – боковая структура побега, функции и значение. Морфолого-анатомическое строение листа у растений разных экологических и систематических групп. Метаморфозы побегов.
16	Корень – вегетативный орган растений. Основные функции и значение. Происхождение корней. Типы корней и корневых систем. Дифференциация и специализация корней в корневых системах. Морфолого-анатомическое строение разных типов корней. Метаморфозы корня.
17	Вегетативные органы растений и условия обитания. Экологические группы растений по отношению к факторам среды.

№ п/п	Темы лекционных занятий
18	Жизненные формы растений как показатель адаптации к комплексу условий среды обитания. Классификации жизненных форм растений по К. Раункиеру и И.Г. Серебрякову. Разнообразие жизненных форм растений в разных экологических условиях.
19	Воспроизведение и размножение растений. Общие сведения о размножении растений. Бесполое (вегетативное и споровое) размножение. Половое размножение растений. Чередование полового и спорового размножения в циклах развития высших споровых растений.
20	Семя как диаспора размножения. Возникновение и развитие семян из семязачатков. Строение семязачатков у голосеменных и покрытосеменных растений. Циклы развития семенных растений.
21	Строение и происхождение цветка. Разнообразие и типы цветков. Приспособления к опылению. Двойное оплодотворение у цветковых растений, образование плодов и семян.
22	Соцветия как часть побеговой системы, обеспечивающие опыление растений. Биологическое значение соцветий. Типы соцветий.
23	Плоды и семена. Строение семени цветковых растений. Типы семян. Всхожесть и условия прорастания семян.
24	Плод как конечный этап развития цветка. Формирование плодов из завязи пестика. Истинные и ложные плоды. Простые и сборные плоды. Соплодия. Морфологические типы плодов. Генетическая классификация плодов (по типу гинецея). Приспособления плодов к распространению.
2 семестр	
1	Происхождение и разнообразие высших растений. Вымершие и существующие группы растений, их таксономическое положение. Отдел Риниофиты.
2	Высшие растения с доминированием в цикле развития гаметофита – Мохообразные. Отделы Печеночники, Антоцеротовые и Мхи: отличия в строении гаметофита и спорофита, особенности развития и размножения. Представители. Экологические группы и значение.
3	Высшие растения с доминированием в циклах развития спорофита. Споровые и семенные растения. Отделы Плаунообразные и Хвощеобразные: строение вегетативного тела, спороносные структуры, особенности развития, разнообразие представителей и значение.
4	Отдел Папоротникообразные. Разнообразие жизненных форм. Спороносные структуры и особенности развития. Разнообразие представителей и значение.
5	Отдел Голосеменные. Происхождение. Строение спорофита и разнообразие жизненных форм. Мужские и женские шишки, особенности развития. Разнообразие представителей и значение.
6	Отдел Покрытосеменные или Цветковые. Строение спорофита и разнообразие жизненных форм. Особенности размножения. Принципы систематики. Классы Двудольные и Однодольные, отличительные признаки. Филогенетическая система А. Тахтаджана.
7	Класс Двудольные. Подкласс Магнолииды, сем. Магнолиевые и Нимфейные. Подкласс Ранункулиды, сем. Лютиковые. Признаки таксономических групп, представители, значение.
8	Подкласс Кариофиллиды. Сем. Маревые и Гвоздичные. Подкласс Розиды. Сем. Розоцветные и Бобовые. Признаки таксономических групп, представители, значение.
9	Подкласс Ламииды. Сем. Бурачниковые, Пасленовые, Губоцветные (Яснотковые), Норичниковые. Признаки таксономических групп, представители, значение.

№ п/п	Темы лекционных занятий
10	Подкласс Дилленииды. Сем. Крестоцветные, Тыквенные и Ивовые. Подкласс Гаммелидные. Сем. Березовые, Буковые, Ореховые. Признаки таксономических групп, представители, значение.
11	Подкласс Астериды. Сем. Сложноцветные и Колокольчиковые. Признаки таксономических групп, представители, значение.
12	Класс Однодольные. Подкласс Алисматиды. Сем. Частуховые, Сусаковые, Рдестовые. Подклассы Триуритиды и Арециды. Признаки таксономических групп, представители, значение.
13	Подкласс Лилииды. Сем. Лилейные, Луковые, Ирисовые, Амариллисовые. Признаки таксономических групп, представители, значение.
14	Сем. Ландышевые, Спаржевые, Триллиевые и Орхидные. Признаки таксономических групп, представители, значение.
15	Сем. Осоковые и Злаковые. Признаки таксономических групп, представители, значение.
16	Основы учения о растительном покрове. Понятия растительность, фитоценоз и его основные признаки.

4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.4 Содержание лабораторных работ

Очная форма обучения

№ п/п	Наименования лабораторных работ
1 семестр	
1	Методы ботанических исследований. Основные черты клеток разных групп организмов (2 ч)
2	Грибоподобные организмы и грибы (2 ч)
3	Лихенообразующие грибы (лишайники): морфологические формы, строение, разнообразие, систематика (2 ч)
4	Строение растительной клетки (2 ч)
5	Строение, размножение и разнообразие водорослей (4 ч)
6	Типы растительных тканей (4 ч)
7	Морфология побега. Анатомическое строение стебля и листа (4 ч).
8	Морфология и анатомическое строение корня (2 ч)
9	Метаморфозы вегетативных органов. Жизненные формы и экологические группы растений (2 ч)
10	Органы размножения растений (4 ч)
11	Строение цветка. Типы соцветий. Разнообразие плодов и семян (4 ч)
2 семестр	
1	Строение, размножение и разнообразие Мохообразных (4 ч)
2	Сосудистые споровые растения: строение, размножение, разнообразие (4 ч)
3	Отдел Голосеменные: строение, размножение и разнообразие хвойных растений (4 ч)
4	Отдел Покрытосеменные: строение и размножение растений. Класс Двудольные растения. Разнообразие: семейства Магнолиевые, Нимфейные, Лютиковые (4 ч)

№ п/п	Наименования лабораторных работ
5	Класс Двудольные растения. Разнообразие: семейства Гвоздичные, Маревые, Розоцветные, Бобовые (4 ч)
6	Класс Двудольные растения. Разнообразие: семейства Пасленовые, Бурачниковые, Норичниковые, Губоцветные, Тыквенные, Крестоцветные (4 ч)
7	Класс Двудольные растения. Разнообразие: семейства Ивовые, Буковые, Березовые, Сложноцветные (4 ч)
8	Класс Однодольные растения. Разнообразие: семейства Лилейные, Ирисовые, Амариллисовые, Луковые, Ландышевые, Орхидные, Осоковые, Злаковые (4 ч)

4.5 Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
1 семестр	
1	Подготовка к лабораторным занятиям
2	Подготовка к контрольным работам и коллоквиумам
3	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение
2 семестр	
1	Подготовка к лабораторным занятиям
2	Подготовка к контрольным работам и коллоквиумам
3	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося

Очная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося		Максимальное количество баллов	
1 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	3
		Лабораторная работа №1	1
		Лабораторная работа №2	2
		Лабораторная работа №3	2
		Лабораторная работа №4	1
		Лабораторная работа №5	3
		Лабораторная работа №6	3
		Коллоквиум	15
Итого		30	

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов	
	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:		
		Посещение лекционных занятий	2	
		Лабораторная работа №7	3	
		Лабораторная работа №8	2	
		Лабораторная работа №9	2	
		Лабораторная работа №10	2	
		Лабораторная работа №11	4	
		Коллоквиум	15	
		Итого	30	
Промежуточная аттестация	Экзамен		40 (100*)	
2 семестр				
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:		
		Лабораторная работа №1	3	
		Лабораторная работа №2	3	
		Лабораторная работа №3	3	
		Лабораторная работа №4	3	
		Коллоквиум	18	
			Итого	30
	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:		
		Лабораторная работа №5	3	
		Лабораторная работа №6	3	
		Лабораторная работа №7	3	
		Лабораторная работа №8	3	
		Коллоквиум	18	
			Итого	30
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет		40 (100*)	

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Шкала соответствия оценок в стобальной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
	Стобальная система оценивания	0 – 39	40 – 60	61 – 80
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено		

6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) требуется аудитория, оснащенная видеопроектором, настенным экраном, компьютером; оборудованная лаборатория, включающая набор микроскопов, луп, наборы для приготовления временных препаратов, наборы постоянных препаратов, компьютер для демонстрации срезов и препаратов, набор тематических плакатов; гербарии растений, как местной флоры, так и флоры других регионов, коллекции грибов, лишайников, водорослей, жизненных форм растений, метаморфозов органов, цветков, соцветий, плодов; а также представителей разных таксономических групп растений.

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Барабанов, Е. И Ботаника [электронный ресурс] : учебник / Е. И. Барабанов, С. Г. Зайчикова. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 592 с. : ил.- Режим доступа : <http://www.studmedlib.ru/ru/books/ISBN9785970425893.html>, по паролю

2. Павлова М.Е. Ботаника [Электронный ресурс]: конспект лекций. Учебное пособие/ Павлова М.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2013.— 256 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22163>.— IPR SMART, по паролю

3. Волкова, Е. М. Лабораторные работы по дисциплине «Ботаника» : учебно-методическое пособие / Е. М. Волкова ; ТулГУ. – Тула : Изд-во ТулГУ, 2020. –201 с. : ил., табл. На обл. : 90 лет. Тульский государственный университет. – Библиогр. в конце кн. – Электронный текст см. по URL: <https://tsutula.bookonlime.ru/Reader/Book/2020112010364820405600006065>. – ISBN 978-5-7679-4699-0

7.2 Дополнительная литература

1. Тарасов К.Л. Ботаника. Курс альгологии и микологии [Электронный ресурс]: учебник/ Тарасов К.Л., Камнев А.Н., Беляков Г.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2007.— 559 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13164>.— IPR SMART, по паролю

2. Демина М.И. Ботаника (цитология, гистология) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Демина М.И., Соловьев А.В., Чечеткина Н.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский государственный аграрный заочный университет, 2010.— 120 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20656>.— IPR SMART, по паролю

3. Демина М.И. Ботаника (органогрфия и размножение растений) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Демина М.И., Соловьев А.В., Чечеткина Н.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский государственный аграрный заочный университет, 2011.— 139 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20655>.— IPR SMART, по паролю

4. Пятунина С.К. Ботаника. Систематика растений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Пятунина С.К., Ключникова Н.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Прометей, Московский педагогический государственный университет, 2013.— 124 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23975>.— IPR SMART, по паролю

5. Демина М.И. Геоботаника с основами экологии и географии растений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Демина М.И., Соловьев А.В., Четкина Н.В.— Электрон. текстовые данные. — М.: Российский государственный аграрный заочный университет, 2013.— 148 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20643>.— IPR SMART, по паролю

6. Прохоров, В. П. Ботаническая латынь : учебник и практикум для вузов / В. П. Прохоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 299 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09514-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515511>

7. Жуйкова, Т. В. Ботаника: анатомия и морфология растений. Практикум : учебное пособие для вузов / Т. В. Жуйкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 181 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05343-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514959>

8. Жохова, Е. В. Ботаника : учебное пособие для вузов / Е. В. Жохова, Н. В. Складневская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 221 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07096-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513846>

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <https://tsutula.bookonline.ru/> – ЭБС Book on lime: учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам.
2. <http://www.iprbookshop.ru/> – интернет-ресурс Цифровой образовательный ресурс IPR SMART.
3. <http://www.studmedlib.ru> – Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза : учебники для высшего медицинского и фарм. образования.
4. <http://elibrary.ru> – Научная Электронная Библиотека eLibrary - библиотека электронной периодики.
5. <https://urait.ru/> – Образовательная платформа "Юрайт": электронная библиотека издательства "Юрайт".
6. <https://e.lanbook.com/> – ЭБС "Лань"

9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Текстовый редактор Microsoft Word;
2. Программа для работы с электронными таблицами Microsoft Excel;
3. Программа подготовки презентаций Microsoft PowerPoint;
4. Пакет офисных приложений «МойОфис».

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы не требуются