

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого"
(ФГБОУ ВО "ТГПУ им. Л.Н. Толстого")

НАУКИ О БИОЛОГИЧЕСКОМ МНОГООБРАЗИИ: систематика растений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	кафедра биологии и технологий живых систем
ОПОП	Направление 06.03.01 Биология направленность (профиль) Биоэкология
Квалификация	Бакалавр
Год начала подготовки	2023
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	5 з.е.

Виды контроля по семестрам:
экзамен 3

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	3(2.1)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	22	22	22	22
Лабораторные	28	28	28	28
Итого ауд.	50	50	50	50
КСР	4	4	4	4
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	90	90	90	90
Часы на контроль	36	36	36	36
Практическая подготовка	0	0	0	0
Семинары	0	0	0	0
Консультации	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.б.н., доцент, Светашева Т.Ю.

**Рабочая программа дисциплины
систематика растений**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:

Направление 06.03.01 Биология

направленность (профиль) Биоэкология

утвержденного Учёным советом вуза от 27.10.2022 протокол № 13.

РПД утверждена Учёным советом университета
протокол от 27.10.2022 г. № 13

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины "Систематика растений" – получение студентами знаний о многообразии представителей мира растений и грибов, об основных систематических группах, этапах эволюционного развития и филогенетических отношениях организмов, о роли растений и грибов в природных экосистемах и значении в деятельности человека, способах рационального использования и охраны природных сообществ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.16
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
1.	Анатомия и морфология растений
2.	геология и почвоведение
3.	зоология позвоночных
4.	Математика
5.	зоология беспозвоночных
6.	Общая биология
7.	Психология и педагогика
8.	Химия
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
1.	Анатомия и морфология человека
2.	Биогеография
3.	Биология размножения и развития
4.	микробиология и вирусология
5.	Учебная ознакомительная практика, часть 2
6.	Физика
7.	Физиология человека и животных
8.	генетика и эволюция
9.	Системная экология
10.	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
11.	Физиология высшей нервной деятельности
12.	Физиология растений
13.	Производственная педагогическая практика
14.	Теория и методика обучения биологии
15.	Биофизика
16.	История и методология биологии
17.	Производственная преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа

3. СООТНЕСЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

3.1 Компетенции обучающегося и индикаторы их достижения:

ОПК-1: Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач

ОПК-1.1 Демонстрирует знание биологического разнообразия

Демонстрирует знание биологического разнообразия

ОПК-1.2 Применяет методы наблюдения за биологическими объектами в естественных и лабораторных условиях

Применяет методы наблюдения за биологическими объектами в естественных и лабораторных условиях

ОПК-1.3 Применяет методы идентификации и классификации биологических объектов в биологических исследованиях

Применяет методы идентификации и классификации биологических объектов в биологических исследованиях

ОПК-6: Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии

ОПК-6.1	Использует знание основных законов физики, химии, наук о Земле и биологии, необходимых для решения типовых задач научно-исследовательской деятельности и преподавания биологии
	Использует знание основных законов физики, химии, наук о Земле и биологии, необходимых для решения типовых задач научно-исследовательской деятельности и преподавания биологии
ОПК-8: Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	
ОПК-8.1	Использует методы полевых исследований и камеральной обработки первичного биологического материала.
	Использует методы полевых исследований и камеральной обработки первичного биологического материала.
ОПК-8.2	Демонстрирует навыки осуществления базовых лабораторных исследований биологических объектов с использованием современного оборудования
	Демонстрирует навыки осуществления базовых лабораторных исследований биологических объектов с использованием современного оборудования.
ОПК-8.3	Способен анализировать результаты полевых и лабораторных исследований биологических объектов различного уровня
	Способен анализировать результаты полевых и лабораторных исследований биологических объектов различного уровня
3.2 Результаты обучения по дисциплине:	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен:	
	Знать:
3.1	- основные законы наук о Земле и биологии, необходимые для решения типовых задач научно-исследовательской деятельности и преподавания биологии
3.2	- теоретические основы ботаники, историю систематики, основные систематические группы растений и грибов, этапы эволюционного развития, филогенетические связи организмов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы
3.3	- принципы классификации и номенклатуры, латинские названия основных таксонов
	Уметь:
У.1	- использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, методы наблюдения за биологическими объектами в естественных и лабораторных условиях, методы идентификации и классификации биологических объектов в биологических исследованиях
У.2	-анализировать результаты полевых и лабораторных исследований биологических объектов различного уровня
У.3	-применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований
	Владеть:
В.1	-работы с современным биологическим оборудованием,
В.2	- работы современными образовательными и информационными технологиями

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	Содержание
	Введение в курс систематики растений				
1.1	Предмет систематики растений. /Лек/	3	2	Л1.3 Л1.1Л2.5	Предмет систематики растений, цель и задачи, методы, используемые для определения систематической принадлежности растений. Разделы таксономии и номенклатуры. Международный кодекс ботанической номенклатуры.
1.2	История систематики. Методы построения систем. /Ср/	3	4	Л1.1Л2.2	Основные исторические этапы развития науки. Общая система органического мира, эволюция представлений от «практических» до филогенетических систем. Современные системы растительных организмов и грибов.
	Грибоподобные организмы и грибы				

2.1	Грибоподобные организмы и грибы. Общая характеристика, классификация. Эволюционные связи. /Лек/	3	4	Л1.1 Л1.2Л1.3	<p>Основные понятия и общая характеристика. Особенности строения, размножения и циклы развития. Основные признаки грибов и грибоподобных организмов. Отличия от животных и растений. Принципы классификации. Особенности строения клеток и мицелия. Вегетативное, собственное бесполое и половое размножение у грибов.</p> <p>Эволюционные тенденции. Основные варианты циклов воспроизведения. Способы питания и перенесения неблагоприятных условий. Таксономические и экологические группы грибов. Роль в биоценозах и в жизни человека Распространение и охрана грибов.</p> <p>Отделы грибоподобных организмов: миксомикота, оомикота. Отделы грибов: хитридиомикота, зигомикота, аскомикота, базидиомикота. Лихенизированные грибы. Основные представители систематических групп. Значение в природе и жизни человека.</p>
-----	--	---	---	---------------	---

2.2	Отделы грибоподобных организмов: миксомикота, оомикота. Отделы грибов: хитридиомикота, зигомикота, аскомикота, базидиомикота. Лихенизированные грибы. /Лаб/	3	8	Л1.1 Л1.2Л2.4	<p>Грибоподобные организмы. Отдел Миксомицеты (Мухомycota). Краткая характеристика строения и цикла воспроизведения. Представители. Сапротрофы и паразиты.</p> <p>Отдел Оомикота (Oomycota). Порядок Сапролегниевые (Saprolegniales). Особенности строения и размножения. Цикл воспроизведения. Представители. Порядок Пероноспоровые (Peronosporales). Особенности строения, экология, образ жизни и размножение. Фитофтора – биология, экология и меры борьбы.</p> <p>Царство Грибы (Mycetalia).</p> <p>Отдел хитридиевые (Chytridiomycota). Характерные черты, экология, распространение. Циклы воспроизведения основных представителей. Фитопатогенные представители и меры борьбы с ними.</p> <p>Отделы зигомикота (Zygomycota) и гломеромикота (Glomeromycota). Отличительные признаки, строение и жизненные циклы основных представителей.</p> <p>Отдел аскомикота (Ascomycota). Отличительные признаки и принципы классификации сумчатых грибов. Гемиаскомицетиды и эуаскомицетиды. Значение бесполого и полового размножения у представителей разных групп. Группы порядков в соответствии с типами плодовых тел. Классы Сахаро-, Эвроцио, Сордарио-, Пецицемицеты. Особенности строения, циклов развития, экологии важнейших представителей.</p> <p>Отдел базидиомикота (Basidiomycota). Общая характеристика и принципы классификации. Класс Basidiomycetes. Отличительные черты, экология и распространение. Гименомицеты. Важнейшие систематические признаки. Морфологические группы порядков Афиллофоровые, Агарикоидные и Гастероидные и их корреляция с современными системами грибов. Сапротрофы, паразиты и микоризообразователи. Съедобные и ядовитые грибы.</p> <p>Классы Urediniomycetes и Ustilaginomycetes как высокоспециализированные паразиты высших растений. Плеоморфизм. Циклы развития важнейших представителей. Меры борьбы.</p> <p>Лихенизированные грибы. Понятие о лишайниках как о симбиотических организмах. Жизненные формы: накипные, листоватые и кустистые. Анатомическое строение таллома: гомеомерные, гетеромерные лишайники. Систематическое положение компонентов лишайника. Фикобионт. Микобионт. Их взаимоотношения в лишайнике. Размножение. Принципы классификации. Распространение, основные черты экологии, практическое значение. Роль в биоценозах и для человека.</p> <p>Лихеноиндикация</p>
-----	---	---	---	---------------	--

2.3	Экология основных групп грибоподобных организмов и грибов. Значение в природе и хозяйственной деятельности человека /Ср/	3	16	Л1.1Л2.6	<p>Экологические и трофические группы грибов. Гетеротрофия грибов: биотрофы (симбиотрофы и паразиты) и сапротрофы (на древесине, подстилке и опаде, гумусе, остатках травянистых растений и мхов, плодовых тел грибов и пр.). Роль в биоценозах и в жизни человека</p> <p>Распространение в природе и в среде жизни человека. Проблемы охраны грибов. Значение представителей различных систематических групп грибов и грибоподобных организмов в природе и хозяйственной деятельности человека.</p>
	Водоросли				
3.1	Общая характеристика водорослей. Принципы классификации и основные систематические группы. Эволюционные связи. /Лек/	3	4	Л1.2Л2.4 Л2.5	<p>Основные черты растительных организмов. Представление о низших и высших растениях.</p> <p>Понятие о водорослях как топической группе организмов, объединяющей некоторые таксоны прокариотов и низшие растения.</p> <p>Пигменты как значимый признак классификации. Уровни морфологической организации водорослей. Бесполое размножение. Типы полового процесса. Варианты циклов воспроизведения. Изоморфная и гетероморфная смены поколений. Общие принципы классификации. Отделы красные, зеленые, охрофитовые водоросли. Происхождение, родственные связи. Эволюция.</p>
3.2	Отделы красные, зеленые, охрофитовые водоросли. /Лаб/	3	6	Л1.2Л2.4 Л2.6	<p>Отдел Красные водоросли или Багрянки (Rhodophyta)</p> <p>Отличительные особенности красных водорослей и их особое положение в системе. Эволюционные связи с цианобактериями. Хроматическая адаптация красных водорослей. Распространение. Практическое значение. Принципы классификации. Порядки Бангиевые, Батрахоспермовые, Церамиевые.</p> <p>Варианты циклов воспроизведения. Наличие третьего поколения в цикле эволюционно продвинутых представителей</p> <p>Отдел зеленые водоросли (Chlorophyta).</p> <p>Общая характеристика, экология, распространение. Уровни морфологической организации и принципы деления на классы. Классы Собственно зеленые, Ульвовые, Трентеполиеые, Коньюгаты, Харовые. Отличительные признаки, значение.</p> <p>Отдел Охрофитовые водоросли (Ochrophyta).</p> <p>Общая характеристика. Основные и дополнительные пигменты, типы дифференциации таллома, строение клеточной стенки. Классы желто-зеленые водоросли, диатомовые, бурые водоросли. Характерные черты, особенности жизненных циклов, распространение, представители.</p>
3.3	Экологические группы водорослей. Значение в природе и жизни человека /Ср/	3	14	Л1.2Л2.4 Л2.6	<p>Цианеи, или сине-зеленые водоросли Cyanobacteria. Морфология. Строение клетки, пигменты, продукты запаса. Размножение. Экология, распространение, роль в природе. Биоиндикация.</p> <p>Экологические группы водорослей. Значение в биосфере, роль в различных биоценозах и в жизни человека. Практическое значение. Охрана редких видов.</p>

	Высшие споровые растения				
4.1	Общая характеристика высших споровых растений. Эволюция и приспособления в связи с выходом на сушу. Отделы высших споровых растений. /Лек/	3	4	Л1.1 Л2.5Л1.3	<p>Общая характеристика высших споровых растений. Эволюция и приспособления в связи с выходом на сушу. Эволюция и приспособления в связи с выходом на сушу. Отдел Моховидные. Характеристика отдела как особой ветви эволюции.</p> <p>Отдел Риниофиты как возможная предковая группа высших сосудистых растений. Отделы Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные.</p> <p>Отдел Плауновидные (Lycopodiophyta). Общая характеристика. Происхождение листьев (микрофилия). Цикл воспроизведения. Разноспоровость и равноспоровость. Особенности гаметофитов. Классы Плауновые (Lycopodiopsida) и Полушниковые (Isoetopsida). Основные отличия, время наибольшего расцвета, вымершие и современные представители. Распространение, экология, практическое значение, охрана.</p> <p>Отдел хвощовые (Equisetophyta). Общая характеристика. Время наибольшего расцвета группы. Распространение и экология, представители. Значение.</p> <p>Отдел папоротниковидные (Polypodiophyta). Общая характеристика. Макрофиллия. Основные направления эволюции. Роль папоротникообразных в современной растительности и в растительном покрове минувших времен. Классы ужовниковые (Ophioglossopsida), полиподиевые (Polypodiopsida), сальвиниевые (Salviniopsida). Разнообразие морфологических и анатомических структур. Особенности строения заростков в связи с таксономическим положением и экологией. Циклы развития, представители. Значение.</p>
4.2	Отделы Моховидные, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные. /Лаб/	3	4	Л2.4 Л2.5Л1.1	<p>Отдел Моховидные (Bryophyta). Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита. Классы печеночники (Marchantiopsida) и листостебельные мхи (Bryopsida). Отличия биологии и экологии, разнообразие строения гаметофитов.</p> <p>Отдел Плауновидные (Lycopodiophyta). Цикл воспроизведения. Разноспоровость и равноспоровость. Особенности гаметофитов. Классы Плауновые (Lycopodiopsida) и Полушниковые (Isoetopsida). Основные отличия, вымершие и современные представители.</p> <p>Отдел хвощовые (Equisetophyta). Общая характеристика. Хвощи Тульской области</p> <p>Отдел папоротниковидные (Polypodiophyta). Общая характеристика. Макрофиллия. Основные направления эволюции. Классы ужовниковые (Ophioglossopsida), полиподиевые (Polypodiopsida), сальвиниевые (Salviniopsida). Разнообразие морфологических и анатомических структур. Особенности строения заростков в связи с таксономическим положением и экологией. Циклы развития, представители. Значение.</p>

4.3	Экология споровых растений. Значение. Редкие и охраняемые виды. /Ср/	3	16	Л1.1Л1.3	Экологические группы, географическое распространение, разнообразие строения гаметофитов и спорофитов. Распространение, значение в растительном покрове. Охраняемые виды споровых растений.
	Семенные растения				
5.1	Общая характеристика семенных растений. Биологическое значение появления семени. Отделы и классы семенных растений. /Лек/	3	8	Л1.3Л2.4 Л2.5	<p>Отличия и преимущества семенных растений. Биологическое значение появления семян. Общая характеристика голосеменных и покрытосеменных растений. Классификация. Основные классы голосеменных и покрытосеменных. Отдел голосеменные (Pinophyta, Gymnoospermae). Общая характеристика. Географическое распространение. Жизненные формы. Стробилы голосеменных. Женский и мужской гаметофит.</p> <p>Классы семенные папоротники (Pteridospermae), саговниковые (Cycadopsida), беннеттитовые (Bennettitopsida), гинкговые (Ginkgopsida). Отличительные особенности, вымершие и современные представители, особенности формирования и строение семян, возможные направления эволюции.</p> <p>Класс хвойные (Pinopsida). Характеристика, примитивные и продвинутые черты. Подклассы кордаиты и пиниды. Важнейшие порядки и представители. Цветковые растения как высший этап эволюции наземных растений. Общая характеристика. Своеобразие морфологии, анатомии, биохимии вегетативных органов. Цветок. Особенности строения гаметофитов. Семя. Плод. Биологическое значение плода. Разнообразие. Принципы классификации. Класс магнолиописиды или двудольные (Magnoliopsida, Dicotyledones). Общая характеристика. Географическое распространение и значение в растительном покрове и деятельности человека. Подклассы по системе Тахтаджяна. Географическое распространение и экология. Жизненные формы. Разнообразие цветков и плодов. Класс однодольные (Liliopsida, Monocotyledones) Особенности строения вегетативных и репродуктивных органов, отличия от двудольных растений.</p>
5.2	Основные систематические группы семенных растений. Отдел голосеменные. Отдел покрытосеменные (важнейшие семейства двудольных и однодольных) /Лаб/	3	10	Л1.1Л2.2 Л2.5	<p>Разнообразие представителей голосеменных растений: классы гнетовые, хвойные. Важнейшие семейства двудольных: лютиковые, розоцветные, бобовые, крестоцветные, пасленовые, бурачниковые, норичниковые, губоцветные, сложноцветные.</p> <p>Важнейшие семейства однодольных: лилейные, амариллисовые, касатиковые, орхидные, злаковые, осоковые. Особенности строения вегетативных и репродуктивных органов, отличия и сходства.</p>

5.3	Вымершие группы семенных растений. Характеристика некоторых семейств покрытосеменных. Экология и охрана. /Ср/	3	40	Л1.3Л2.2 Л2.5	Вымершие группы семенных растений. Характеристика некоторых семейств покрытосеменных. (магнолиевые, лавровые, нимфейные, маковые, гвоздичные, маревые, гречишные, ивовые, березовые, буковые, зонтичные, луковые, амариллисовые, касатиковые, орхидные) Экологические группы. Жизненные формы. Значение. Редкие и охраняемые виды.
5.4	Основные группы семенных растений /КСР/	3	4		Контроль

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

5.1. Типовые задания для проведения текущего контроля

Примерные тесты на тему «Грибы»

1. По какому признаку грибы условно разделяют на низшие и высшие?

- а) по строению мицелия
- б) по наличию плодовых тел
- в) по типу полового процесса

2. Группы порядков Плектومیцеты, Пиреномицеты и Дискомицеты отдела Ascomycota выделяют на основе:

- а) строения мицелия
- б) преобладающего типа размножения
- в) строения плодовых тел

3. На основании какого признака разделяют группы гименомицетов (афиллофороидные и агарикоидные) и группу гастеромицетов

- а) строения базидии
- б) формы плодового тела
- г) наличия открытого гимениального слоя (гимения)

Примерные тесты по теме «Споровые растения»

1. Гаметофит – это:

- а) растение, развивающееся в результате слияния гамет
- б) растение, развивающееся из гаплоидной споры
- в) растение, развивающееся из выводковой почки

2. У каких растений в жизненном цикле доминирует гаметофит

- а) плауновидные
- б) мохообразные
- в) папоротникообразные
- г) хвощевидные
- д) голосеменные

3. Для отдела хвощевидных растений типична проводящая система:

- а) протостела
- б) артростела
- в) эустела
- г) плектостела
- д) сифоностела

5.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация может проводиться с применением электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий в соответствии с «Порядком проведения промежуточной аттестации с применением электронного обучения и /или дистанционных образовательных технологий».

Примеры вопросов к экзамену

1. Систематика растений как наука, основные задачи и принципы. Понятие о таксономических категориях и номенклатуре.
2. История систематики. Практические, искусственные, естественные, филогенетические системы.
3. Грибоподобные организмы. Отдел Слизевики (Mucormycota). Строение, особенности жизненного цикла, значение.
4. Царство Грибы (Fungi, Mycetalia). Положение в системе живых организмов. Общая характеристика, отличия от растений и животных, эколого-трофические группы.
5. Лихенизированные грибы (Lichenes). Общая характеристика, особенности размножения. Систематическое положение и взаимоотношения компонентов лишайников. Принципы классификации. Представители.

6. Водоросли. Общая характеристика. Особенности строения клетки и уровни морфологической организации таллома. Размножение.
7. Экологические группы водорослей. Значение в природе и жизни человека.
8. Сине-зеленые водоросли (Cyanophyta). Систематическое положение, характеристика, экология, представители, значение.
9. Высшие растения. Общая характеристика, особенности строения в связи с наземным образом жизни. Отличия высших и низших растений. Классификация.
10. Отдел Покрытосеменные (Angiospermae). Общая характеристика. Эволюция вегетативных и генеративных органов. Роль цветковых растений в природе.
11. Сравнительная характеристика классов Двудольные (Dicotyledones) и Однодольные (Monocotyledones). Деление на подклассы и семейства.

5.3. Перечень видов оценочных средств

Посещение лекций и лабораторных работ, защита лабораторных работ, коллоквиумы по изученным темам, тестовые задания в системе moodle, экзамен

5.4. Процедура применения оценочных материалов

Проведение экзамена с применением дистанционных образовательных технологий может проходить по следующим процедурам:

- в форме устного собеседования преподавателя со студентом по предложенным вопросам к экзамену (без предварительной подготовки к конкретному вопросу в период проведения экзамена),
- в виде решения обучающимся уникального кейс-задания,
- в виде защиты индивидуального учебного проекта;
- в виде решения обучающимися экзаменационных тестовых заданий (с ограничением по времени выполнения);
- в виде электронного портфолио обучающегося.

Итоговая рейтинговая оценка по дисциплине «Систематика растений» складывается из следующих составляющих:

1) Обязательной формой текущей аттестации знаний является не только посещение, но и активное участие в лабораторных занятиях (обсуждение темы, приготовление препаратов, оформление тетради, защита работ). Возможно проведение контрольной работы или коллоквиума. Максимальная оценка на лабораторном занятии – 2 балла: на коллоквиуме или контрольной работе - 5 баллов.

2) Выполнение тестовых заданий в электронной среде обучения студентов может быть максимально оценено в 18 баллов.

3) На экзамене ответ студента может быть максимально оценен в 30 баллов.

Оценка «отлично» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 81 до 100 баллов (при условии, что на экзамене набрано не менее 10 баллов). Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материалы литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 61 до 80 баллов (при условии, что на экзамене набрано не менее 10 баллов). Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 41 до 60 баллов (при условии, что на экзамене набрано не менее 10 баллов). Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении лабораторных работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент в целом за семестр набрал менее 41 балла (или на экзамене набрал менее 10 баллов). Оценка «неудовлетворительно» на экзамене выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет лабораторные работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка на электронное издание
Л1.1	Барсукова Т. Н., Белякова Г. А., Прохоров В. П., Трарсов К. Л.	Малый практикум по ботанике: Водоросли и грибы: Учебное пособие для студентов	, 2005 (39 шт.)	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка на электронное издание
Л1.2	Светашева Т. Ю.	Грибы, грибоподобные организмы и водоросли: Учебно-методическое пособие к лабораторным занятиям по систематике грибов и растений	, 2010 (4 шт.)	

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка на электронное издание
Л2.1	Пятунина С. К., Ключникова Н. М.	Ботаника. Систематика растений: учебное пособие	Москва: Прометей, 2013	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240522
Л2.2	Найда Н.	Систематика покрытосеменных: учебно-методическое пособие к самостоятельной работе по дисциплине «Ботаника»	Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2014	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276935
Л2.3	Еленевский А.Г., Соловьева М. П., Тихомиров В. Н.	Ботаника: Систематика высших, или наземных, растений: Учебник для студентов высших педагогических учебных заведений	, 2001 (11 шт.)	
Л2.4	Еленевский А. Г.	Практикум по систематике растений и грибов: учебник	, 2001 (29 шт.)	
Л2.5	Миркин Б.М., Наумова Л. Г., Мулдашев А. А.	Высшие растения: краткий курс систематики с основами науки о растительности: Учебник для студентов вузов	, 2001 (4 шт.)	
Л2.6	Сергеева М.	Грибы: 250 видов съедобных, ядовитых и лечебных грибов	, 2000 (1 шт.)	

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Библиотека ТПУ им. Л.Н. Толстого
----	----------------------------------

6.3. Информационные технологии

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

1.	Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian. Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г.
2.	Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian. Контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г.
3.	Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian. Лицензия №46138962 от 16.11.2009
4.	Программное обеспечение Microsoft Office 2013 Professional. Контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г.
5.	Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition. Лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.
6.	Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.
7.	Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License. Лицензия № 13C8-190514-084943-783-1256 от 15.05.2019
8.	Файловый архиватор 7z. Свободно распространяемое ПО
9.	Браузеры Google Chrome, Mozilla, Opera. Свободно распространяемое ПО
10.	Текстовый редактор NotePad++. Свободно распространяемое ПО
11.	Инструмент для очистки и оптимизации операционных систем Microsoft Windows С Cleaner. Свободно распространяемое ПО
12.	Программа для записи видео и потокового вещания Open Broadcaster Software. Свободно распространяемое ПО
13.	Пакет офисных приложений Apache OpenOffice 4.1.6. Свободно распространяемое ПО
14.	Программа просмотра файлов формата RPD Adobe Acrobat Reader DC. Свободно распространяемое ПО
15.	Среда выполнения Adobe Flash Player. Свободно распространяемое ПО
16.	ПО интерактивной доски Elite Panaboard. Свободно распространяемое ПО
17.	Файловый менеджер Far manager. Свободно распространяемое ПО
18.	Система Интернет-телефонии Skype. Свободно распространяемое ПО

19.	Система облачного хранилища Dropbox. Свободно распространяемое ПО
20.	Редактор диаграмм, схем, блок-схем, UML-схем Dia 0.97.2. Свободно распространяемое ПО
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
1.	Базы данных издательства Springer (https://link.springer.com)
2.	Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН)(http://neicon.ru)
3.	Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных (http://webofscience.com)
4.	Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» (http://www.ict.edu.ru)
5.	Официальный интернет-портал базы данных правовой информации (http://pravo.gov.ru)
6.	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (http://fgosvo.ru)
7.	Компьютерная информационно-правовая система «Гарант»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд.	Назначение	Оборудование и технические средства обучения	Вид
2-58	Лекционная	доска учебная, интерактивный комплект «SMART Board», ноутбук, стол преподавателя, столы учебные, стул преподавателя, телевизор	
2-53	Кабинет ботаники и фармакогнозии	бинокляры, доска учебная, коллекция гербария и натуральных объектов, микроскопы, наборы микропрепаратов «Ботаника - 1,2», наборы фиксированных и влажных препаратов, серия справочных таблиц, наглядных пособий, стол преподавателя, столы учебные, стул преподавателя, телевизор, термоскоп, тумы для справочных таблиц, холодильная камера, шкаф для справочного и раздаточного материала	
2-41	Компьютерный класс	доска учебная, компьютеры, столы компьютерные	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Систематика растений» направлена на формирование у студентов базовых знаний по предмету биология и способности их использовать в профессиональной деятельности. Основная цель аудиторных занятий состоит в глубоком усвоении теоретических основ ботаники, характерных признаков различных таксономических групп растений, принципов классификации, грамотном использовании ботанической терминологии.

Лекции, читаемые преподавателем, являются основным ориентиром при изучении дисциплины. Методической основой освоения курса является рабочая программа по дисциплине. Студенту необходимо вести конспекты, в которых отражать основные понятия и концепции дисциплины, не только на основе лекций, но и на основе работы с основной, дополнительной литературой и интернет-источниками, выполнять задания для самостоятельной работы, предложенные преподавателем.

На лабораторных занятиях особое внимание должны быть уделено приобретению умений и навыков, касающихся исследования ботанических объектов, изучению и определению представителей разных групп растений и грибов, овладению научными методами работы с современным оборудованием.

Подготовка к лабораторным занятиям, коллоквиумам и контрольным работам по дисциплине «Систематика растений» предусматривает изучение соответствующей основной и дополнительной литературы по теме предстоящего занятия, а также электронных ресурсов. В качестве самостоятельной работы могут быть предложены индивидуальные темы.