

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет
имени С.М. Кирова»


СОГЛАСОВАНО

Начальник ОПНПК


_____/ Л.Я. Громская /
« 07 » июня 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель программы аспирантуры


_____/ Ф.А. Чепик /
« 07 » июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: 2.1.5 Ботаника
(шифр по учебному плану; наименование)

уровень образования: подготовка кадров высшей квалификации

по научной специальности 1.5.9. Ботаника
(шифр и наименование научной специальности)

Кафедра ботаники и дендрологии
(наименование кафедры)

Объем дисциплины — 4 з.е.

Форма контроля — зачет

Рабочая программа составлена на основании Федеральных государственных требований

Составители:

1. д.б.н. профессор Ярмишко Василий Трофимович
(ученое звание) (должность) (Ф.И.О. полностью)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры ботаники и дендрологии

протокол № 21 от «07» 06 2022г.

Заведующий кафедрой *В.Нешатаев* д.б.н. Нешатаев Василий Юрьевич
(подпись) (ученое звание, Ф.И.О. полностью)

Проверено

ООПиКО

А.И.
(подпись)

А.И. *А.И.*
(расшифровка подписи)

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЁ МЕСТО В ПРОГРАММЕ АСПИРАНТУРЫ

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: профессиональная подготовка аспиранта, а также углубленное изучение наиболее важных и актуальных теоретических и практических вопросов, охватываемых паспортом научной специальности 1.5.9. Ботаника, приобретение навыков самостоятельного научного исследования, использования научных методов и средств для решения теоретических и прикладных задач научной специальности.

Задачи дисциплины:

- углубление и расширение теоретических знаний по ботанике;
- овладение методами и средствами научного исследования в ботанике;
- систематизация знаний, умений и навыков в области ботаники.

1.2. Место дисциплины в структуре программы

Дисциплина «Ботаника» является обязательной дисциплиной.

Дисциплина основывается на результатах освоения программы курса магистратуры, дисциплин «Методология эксперимента в ботанике», «Актуальные проблемы ботаники», «Фитоценология», «Систематика голосеменных и покрытосеменных растений», научного компонента (частично).

Для успешного освоения дисциплины аспирантам необходимо иметь хорошую подготовку по всем общепрофессиональным и специальным дисциплинам, изучаемым на первом и втором уровнях высшего образования (дендрология; ботаника, почвоведение, лесоведение и лесоводство). Дисциплина «Ботаника» создает практическую основу для: прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика), подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

1.3. Объем дисциплины, виды учебной работы и форма аттестации

Вид учебных занятий	Часов / з.е.	Курс, семестр
Всего по дисциплине	144 / 4	IV, 7 сем.
Контактная работа обучающихся с преподавателем, всего	20	
в том числе,		
лекции	20	
практические занятия (семинары)	-	
лабораторные работы	-	
Самостоятельная работа	124	
Форма промежуточной аттестации	зачет	IV, 7 сем.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Знать:

- современные методы исследований в области ботаники;
- тенденции развития в области ботаники, особенности разнообразия и функционирования биологических систем всех уровней, факторы, определяющие устойчивость и динамику биологических систем и объектов;
- основные концепции и фундаментальные проблемы ботаники;
- современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии в области ботаники;
- современные экспериментальные подходы к изучению систематического состава флор и анализу флористических и фитоценологических материалов, основные системы высших растений, филогенетические классификации, основные методы сохранения растительного мира, особенности важнейших современных концепций ведущих отечественных и зарубежных научных школ в области ботаники.
- разнообразие растительных ресурсов;
- основы рационального использования растительных ресурсов и организации охраны природы.

Уметь:

- осуществлять отбор и поиск современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий, планировать и проводить научные исследования в области ботаники;
- проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, в области ботаники;
- осуществлять отбор и использовать оптимальные методы исследования природных объектов, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу исследования и выполнять полевые, лабораторные исследования.

- приобретать новые научные и профессиональные знания в области ботаники, в том числе используя современные информационные технологии;
- собирать и обрабатывать в полевых условиях флористический материал, работать с современным оборудованием, выделять элементарные флористические районы, излагать в устной и письменной форме результаты своего исследования;

Владеть:

- современными методами исследования и информационно-коммуникационных технологий в области ботаники;
- современными методами исследований в области ботаники и смежных наук.
- навыками самостоятельной научно-исследовательской работы;
- методами обработки и предоставления научных данных;
- навыками использования современной аппаратуры и вычислительных средств;
- научными и профессиональными знаниями в области ботаники;
- методами комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, в области ботаники.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Наименование тем (разделов), их содержание, объём в часах лекционных занятий

Темы (разделы) дисциплины и их содержание	Трудо-ем-кость, час	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>Тема 1. Введение. История ботаники. Основные термины и понятия ботаники.</p>	2	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные методы исследований в области ботаники. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять отбор и поиск современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий, планировать и проводить научные исследования в области ботаники. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования современной аппаратуры и вычислительных средств; - современными методами исследований в области ботаники и смежных наук; - методами комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, в области ботаники.
<p>Тема 2. Морфология растений. Анатомические и морфологические особенности высших растений. Вегетативные и репродуктивные органы, воспроизведение и размножение высших растений.</p>	8	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные методы исследований в области ботаники; - тенденции развития в области ботаники, особенности разнообразия и функционирования биологических систем всех уровней, факторы, определяющие устойчивость и динамику биологических систем и объектов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретать новые научные и профессиональные знания в области ботаники, в том числе используя современные информационные технологии. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельной научно-исследовательской работы; - научными и профессиональными знаниями в области ботаники.
<p>Тема 3. Систематика растений. Основные таксоны высших и низших растений. Таксономические категории и таксоны. Основные порядки двудольных и однодольных растений.</p>	6	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные методы исследований в области ботаники; - основные концепции и фундаментальные проблемы ботаники; - современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии в области ботаники; - тенденции развития в области ботаники, особенности разнообразия и функционирования биологических систем всех уровней, факторы, определяющие устойчивость и динамику биологических систем и объектов.

Темы (разделы) дисциплины и их содержание	Трудоемкость, час	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - собирать и обрабатывать в полевых условиях флористический материал, работать с современным оборудованием, выделять элементарные флористические районы, излагать в устной и письменной форме результаты своего исследования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными методами исследования и информационно-коммуникационных технологий в области ботаники; - навыками самостоятельной научно-исследовательской работы; - научными и профессиональными знаниями в области ботаники.
<p>Тема 4. Ботаническая география. Основные подходы к классификации растительности. Основы учения об ареалах растений. Флора и растительность. Природные условия формирования растительности.</p>	4	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные методы исследований в области ботаники; - современные экспериментальные подходы к изучению систематического состава флор и анализу флористических и фитоценологических материалов, основные системы высших растений, филогенетические классификации, основные методы сохранения растительного мира, особенности важнейших современных концепций ведущих отечественных и зарубежных научных школ в области ботаники; - разнообразие растительных ресурсов; - основы рационального использования растительных ресурсов и организации охраны природы. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретать новые научные и профессиональные знания в области ботаники, в том числе используя современные информационные технологии; - осуществлять отбор и поиск современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий, планировать и проводить научные исследования в области ботаники. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельной научно-исследовательской работы; - методами обработки и предоставления научных данных; - методами комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, в области ботаники.
Итого часов лекций:	20	

3.2. Практические (семинарские) занятия

Практические (семинарские) занятия - не предусмотрены учебным планом.

3.3. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия - не предусмотрены учебным планом.

3.4. Курсовой проект (работа)

Курсовой проект (работа) - не предусмотрены учебным планом

3.5. Самостоятельная работа и контроль успеваемости

В рамках часового фонда самостоятельной работы данной дисциплины предусматривается выполнение следующих видов учебных занятий:

Вид самостоятельной работы	Примерная трудоёмкость, час
проработка лекционного материала по конспекту и учебной литературе	50
самостоятельное изучение отдельных вопросов тем дисциплины, не рассматриваемых на лекциях	20
подготовка к текущему контролю (контрольным работам, коллоквиумам, тестам, опросам и др.)	30
подготовка к промежуточной аттестации	24
Итого:	124

Темы, выносимые для самостоятельного изучения

В рамках тем дисциплины аспиранты должны изучить дополнительный материал по следующим вопросам:

- 1.1. Основы учения о флоре и растительности.....5 ч.
- 1.2. Основы учения о растительном покрове.....5 ч.
- 1.3. Понятие зональной, интразональной и экстразональной растительности.....5 ч.
- 4.1. Основные типы зональной растительности и особенности их распределения.....5 ч.
- Итого**20 ч.

Вопросы для самоконтроля

1. Общие закономерности строения и развития растений. Симметрия, полярность, корреляция. Аналогия и гомология.
2. Анатомическое строение побега и корня как отражение их функциональной специфики и приспособления к основным экологическим факторам.
3. Ветвление и его типы. Теломная теория. Возникновение побега и корня как результат специализации участков вегетативного тела к выполнению основных жизненных функций в атмосфере и почве.
4. Побег, особенности его строения. Метамерность побега и побеговых систем. Типы ветвления и нарастания побегов. Почка как зачаток побега, типы и расположение почек.
5. Лист. Энационные и кладодийные листья. Микро- и макрофиллия. Основные направления эволюции листьев покрытосеменных.
6. Жизненный цикл высших растений. Морфо-функциональные связи гаметофита и спорофита. Морфологические особенности гаметаангиев и гамет.
7. Развитие и биологическое значение семени. Морфология семян.
8. Цветок и его происхождение (фолиарная и теломная, псевдантовая и эвантовая теории, теория антокорма и гамогетеротопии; их критический анализ).
9. Общие закономерности строения цветка. Диаграмма и формула цветка.
10. Плодолистик (карпель) как структурный элемент гинецея. Типы гинецея и плацентации. Пестик, его строение и биологическое значение.
11. Типы опыления. Приспособления, препятствующие самоопылению. Прорастание пыльцы на рыльце и дальнейший рост пыльцевой трубки. Двойное оплодотворение и его биологическое значение. Развитие зародыша и эндосперма.
12. Определение понятия «плод». Строение околоплодника. Различные подходы к классификации и номенклатуре плодов. Морфогенетическая классификация плодов. Соплодия. Гетеро- и партенокарпия. Способы распространения

яплодов и семян.

13. Отдел Мохообразные (Bryophyta). Общая анатомо-морфологическая характеристика, особенности размножения, классификация.
14. Отдел Плаунообразные (Lycopodiophyta). Общая анатомо-морфологическая характеристика, особенности размножения, классификация.
15. Отдел Хвощеобразные (Equisetophyta). Общая анатомо-морфологическая характеристика, особенности размножения, классификация.
16. Отдел Папоротникообразные (Pteridophyta). Общая анатомо-морфологическая характеристика, особенности размножения, классификация.
17. Отдел Голосеменные (Gymnospermae, или Pinophyta). Проголосеменные. Возникновение семязачатка и его строение у древнейших голосеменных. Биологическое значение семени. Жизненные формы, морфолого-анатомические особенности. Развитие мужского гаметофита. Мегаспорогенез и развитие женского гаметофита.
18. Отдел Покрытосеменные (Angiospermae или Magnoliophyta). Классы Двудольные (Magnoliopsida или Dicotyledones) и Однодольные (Liliopsida или Monocotyledones), их характеристика и вероятные родственные связи. Происхождение и положение однодольных в разных системах цветковых растений.
19. Влияние внешних условий на строение растений. Основные экологические факторы в жизни растений. Абиотические факторы. Климатические факторы. Экологические группы растений по отношению к влаге, свету, температуре, почве.
20. Фитоценоз как центральный компонент биогеоценоза. Формирование фитоценозов. Организация фитоценозов: состав, структура.
21. Понятие о флоре и растительности. Локальная и конкретная флора. Типы ареалов. Эндемизм. Реликты и рефугиумы. Миграции.
22. Флористические царства Земного шара, их краткая характеристика. Зональность и поясность растительности. Интразональная и экстразональная растительность. Антропогенное влияние на флору и растительность.

Текущий контроль проводится в форме контрольного опроса (КО).

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

3.6. Распределение часов по темам и видам занятий

№ темы	Наименование темы дисциплины (модуля)	Объем работы аспирантов в часах					Оценоч. ср-ва /Форма контроля
		Лек-ции	Практ. занятия	Лаборат. занятия	Самост. работа	Всего	
1	Введение. История ботаники. Основные термины и понятия ботаники.	2	-	-	18	20	КО по темам 1-2
2	Морфология растений. Анатомические и морфологические особенности высших растений. Вегетативные и репродуктивные органы, воспроизведение и размножение высших растений.	8	-	-	28	36	
3	Систематика растений. Основные таксоны высших и низших растений. Таксономические категории и таксоны. Основные порядки двудольных и однодольных растений.	6	-	-	28	34	КО по темам 3-4
4	Ботаническая география. Основные подходы к классификации растительности. Основы учения об ареалах растений. Флора и растительность. Природные условия формирования растительности.	4	-	-	20	24	
	Подготовка к промежуточной аттестации	-	-	-	30	30	Вопросы к зачету + 2 практических задания/ зачет
	Всего по дисциплине	20	-	-	124	144	Зачёт

3.7. Образовательные технологии

Изучение дисциплины построено на использовании традиционных технологий (лекций) в сочетании с самостоятельной работой обучающегося. Предусматривается применение инновационных форм учебных занятий, с применением информационных потоково-групповых лекций, проблемных лекций, активных лекций (с элементами лекции-гипотезы, лекции-консультации, лекции-дискуссии), а также использование современных подходов к оценке знаний обучающихся. В лекционных занятиях предусматривается широкое использование мультимедийных технологий.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Основная литература

1. Жохова Е.В., Скляревская Н.В. Ботаника : Учебное пособие – М.: Юрайт, 2020. – 221 с.
2. Корягина Н.В., Корягин Ю.В. Ботаника : Учебное пособие – М.: Инфа – М, 2022. – 351 с.



4.2. Дополнительная литература

1. Биологический энциклопедический словарь. - М.: Сов. Энциклопедия, 1989. – 865 с.
2. Жизнь растений: В 6-ти т. Т. 1 / Под ред. А.А. Федорова. М.: Просвещение, 1974. – 487 с.
3. Иллюстрированный определитель растений Карельского перешейка / Под ред. А.Л. Буданцева и Г.П. Яковлева. - СПб.: СпецЛит, 2000. – 478 с.
4. Иллюстрированный определитель растений Ленинградской области. А.А. Буданцев и др. – М.: КМК., 2006. – 799 с.
5. Рейвен П. и др. Современная ботаника: В 2 т. Т. 1. Пер. с англ. М., Мир, 1990. – 348 с.
6. Родионова А.С., Барчукова М.В. Ботаника: Учебник – Л.: Агропромиздат, 1990. – 303 с.
7. Родионова А.С., Минкевич Г.П. Лесная ботаника. Метод. указ. к лаб. с элементами НИРС – Л.: ЛТА, 1983. – 53 с.
8. Скворцов А.К. Гербарий (пособие по методике и технике). – М.: Наука, 1977. – 199 с.
9. Тахтаджян А.Л. Система магнолиофитов. – Л: Наука, 1987. – 439 с.
10. Чепик Ф.А. Этимология русских названий растений. - Спб.: ЛТА. 1994. – 46 с.



4.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

1. Бобров А.Е. и др. Систематика растений. Лишайники и высшие споровые растения // Уч. пособие. СПб. 1994. – 65 с.
2. Ботаника. Морфология и систематика растений: метод. указ. для студ. /сост. Потокин А.Ф. и др. СПб.: СПбГЛТУ. 2015. - 92 с.
3. Бялт В.В. и др. Ботаника. Гербарное дело: уч. пособие. СПб.: ЛТА, 2009. - 52 с. ЭБС: <http://e.lanbook.com>
4. Егоров А.А., Титов Ю.В. Флора Лисинского учебно-опытного лесхоза. Уч. пособие. СПб.: ЛТА. 1997. - 96 с.
5. Маевский П. Ф. Флора средней полосы европейской части России: уч. пособие. 10-е испр. и доп. изд. М.: КМК, 2006. - 600 с.
6. Минкевич Г.П. и др. Ботаника. Систематика растений. СПб.: СПбГЛТА, 2005. – 124 с.
7. Нешатаев В.Ю., Егоров А.А. Разнообразие растительного покрова и его мониторинг. Уч. пособие. СПб. 2006. - 68 с.
8. Потокин А. Ф., Игнатьева О. В. Ботаника. Морфология и систематика растений: уч. пособие для студ. СПб.: ЛТА, 2013. - 60 с. ЭБС: <http://e.lanbook.com>
9. Родионова А.С. и др. Морфология растений. Лабораторный практикум. СПб, 1996. – 84с.
10. Сахарова С.Г. Ботаника. Семейства порядка Ericales Bercht. & J. Presl : уч. пособие. – СПб.: Проспект Науки, 2019. – 184 с.
11. Ботаника (морфология и систематика растений): Методические указания и контрольные задания для студентов заочного обучения факультета ландшафтной архитектуры по направлению 250700 «Ландшафтная архитектура» / сост.: В.Ю. Нешатаев, О.В. Игнатьева, А.Ф. Потокин – СПб.: Изд-во СПбГЛТУ, 2020. – 56 с.
12. Ярмишко В.Т., Игнатьева О.В., Соколова Л.О. Ботаника. Отношение

растений к экологическим факторам: учебное пособие по ботанике, геоботанике, экологии (под общей ред. д. б. н., проф. В.Т. Ярмишко). СПб: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2020. 50 с.

4.4. Ресурсы сети «Интернет»

Электронно-библиотечные системы СПбГЛТУ: сайт

<http://spbftu.ru/study/lib/>

Elibrary.ru [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система:

база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию / Рос.информ. портал.

– Москва, 2000. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>.

Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система : содержит электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. – Москва, 2010. Режим доступа: <http://e.lanbook.com>.

Правительство Российской Федерации: Официальный сайт.

[Электронный ресурс]. URL: <http://www.gov.ru/index.html>.

СПС КонсультантПлюс: Официальный сайт. [Электронный ресурс].

URL: <http://www.consultant.ru/>.

СПС Гарант: Официальный сайт. [Электронный ресурс]. URL:

<http://www.garant.ru/>.

Федеральный правовой портал «Юридическая Россия»: Официальный сайт. [Электронный ресурс]. URL:<http://www.law.edu.ru/>

4.5. Информационные технологии

KasperskyEndpointSecurity

MicrosoftOffice 2007

5. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Текущий контроль

Контрольный опрос (КО)

Типовые вопросы для контрольного опроса (КО)

1. Вегетативные органы высших растений. Общие закономерности строения: полярность, симметрия, гомология и аналогия.
2. Онтогенез семенного растения. Формирование зародыша, проростка. Основные органы семенного растения.
3. Корень и его функции. Метаморфозы корня: запасающие корни, воздушные, опорные, дыхательные, корни-прицепки, гаустории. Клубеньки на корнях бобовых растений. Микориза.
4. Понятие о побеге. Рост побега (верхушечный и вставочный).
12. Систематика растений. Задачи и методы систематики.
13. Учение о виде. Основные таксономические категории: царство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид, внутривидовая классификация.
14. Построение филогенетической системы.
15. Отдел Лишайники. Особенности строения и размножения. Роль лишайников в природе.
16. Роль водорослей в природе и их практическое значение.
17. Высшие споровые растения. Происхождение и пути развития. Приспособления к жизни на суше. Классификация.

Критерии оценивания

№ п/п	Критерии оценки	Оценка	Оценка в баллах
1	Правильность ответа на вопрос	- отвечено правильно	1
		- отвечено частично или не правильно	0

Оценивается каждый ответ. Максимум - 1 балл

Шкала оценивания

Баллы по критерию оценки	0	1
Оценка	Не зачтено	Зачтено

В рамках контролируемых тем аудитории задаются вопросы. При наличии желающих дать ответ, опрашиваются обучающиеся до момента получения правильной формулировки, использующей необходимые понятия, категории и законы. В случае отсутствия желающих ответить, обучающиеся опрашиваются по усмотрению преподавателя до получения правильной формулировки ответа. Время опроса ограничено – 10–15 мин (2–3 мин на вопрос).

5.2. Промежуточная аттестация (зачет)

5.2.1. Вопросы для зачета

1. Аналогичные и гомологичные органы. Метаморфоз органов (основные понятия, определение). Основные и метаморфизированные органы у растений.
2. Вегетативные и репродуктивные органы растений, их функции и особенности морфологического строения.
3. Классификация жизненных форм по И.Г. Серебрякову и Раункиеру (привести примеры). Значение жизненной формы в систематике растительности. Понятие об экобиоморфе.
4. Признаки примитивной и высокой организации порядков покрытосеменных (цветковых) растений.
5. Филогенез, онтогенез. Возрастные этапы онтогенеза семенного растения.
6. Цикл развития покрытосеменных растений. В чем заключается биологическое преимущество двойного оплодотворения у покрытосеменных растений по сравнению с простым оплодотворением у голосеменных растений?
7. Чередование бесполого и полового поколений в жизненном цикле покрытосеменных (цветковых) растений.
8. Ботаническая география. Основные положения учений об ареалах и флорах.

9. Фитоценоз как основа биогеоценоза; структура и основные признаки фитоценоза.
10. Геоботанические принципы распределения растительности.

5.2.2. Критерии оценки усвоения дисциплины (зачёт)

С целью оценки уровня освоения дисциплины на зачете используется система «зачтено / не зачтено».

Оценка	Критерии
Зачтено	Аспирант показал творческое отношение к обучению, в совершенстве или в достаточной степени овладел теоретическими вопросами дисциплины, показал все требуемые умения и навыки.
Не зачтено	Аспирант имеет пробелы по отдельным теоретическим разделам специальной дисциплины и не владеет как минимум основными умениями и навыками.

Зачёт проводится в устной форме по вопросам к зачёту. Преподаватель задаёт аспиранту 2–3 вопроса по разным темам, охваченным дисциплиной. При необходимости преподаватель задаёт уточняющие (в рамках уже заданных) или дополнительные вопросы. Решение принимается по совокупности ответов на все заданные вопросы.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сведения об обеспеченности образовательного процесса оборудованием

№ п/п	№ аудитор	Перечень основного оборудования, которым оснащены аудитории
		для проведения лекций
1	1-405	Проектор SANYO; плакаты, наглядные пособия.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – оснащена оборудованием и техническими средствами обучения.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций– оснащена оборудованием и техническими средствами обучения.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации – оснащена оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещение для самостоятельной работы – оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

7. АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Ботаника»

Объем дисциплины – 4 з.е.

Форма контроля – зачет

1. Цель изучения дисциплины:

профессиональная подготовка аспиранта, а также углубленное изучение наиболее важных и актуальных теоретических и практических вопросов, охватываемых паспортом научной специальности 1.5.9. Ботаника, приобретение навыков самостоятельного научного исследования, использования научных методов и средств для решения теоретических и прикладных задач научной специальности.

2. Задачи дисциплины:

- углубление и расширение теоретических знаний по ботанике;
- овладение методами и средствами научного исследования в ботанике;
- систематизация знаний, умений и навыков в области ботаники.

3. Содержание

Тема 1. Введение. История ботаники. Основные термины и понятия ботаники.

Тема 2. Морфология растений. Анатомические и морфологические особенности высших растений. Вегетативные и репродуктивные органы, воспроизведение и размножение высших растений.

Тема 3. Систематика растений. Основные таксоны высших и низших растений. Таксономические категории и таксоны. Основные порядки двудольных и однодольных растений.

Тема 4. Ботаническая география. Основные подходы к классификации растительности. Основы учения об ареалах растений. Флора и растительность. Природные условия формирования растительности.

4. Требования к предварительной подготовке аспирантов:

Дисциплина основывается на результатах освоения программы курса магистратуры, дисциплин «Методология эксперимента в ботанике», «Актуальные проблемы ботаники», «Фитоценология», «Систематика голосеменных и покрытосеменных растений».

5. Требования к результатам освоения:

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- современные методы исследований в области ботаники;
- тенденции развития в области ботаники, особенности разнообразия и функционирования биологических систем всех уровней, факторы, определяющие устойчивость и динамику биологических систем и объектов;
- основные концепции и фундаментальные проблемы ботаники;
- современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии в области ботаники;
- современные экспериментальные подходы к изучению систематического состава флор и анализу флористических и фитоценологических материалов, основные системы высших растений, филогенетические классификации, основные методы сохранения растительного мира, особенности важнейших современных концепций ведущих отечественных и зарубежных научных школ в области ботаники.
- разнообразие растительных ресурсов;
- основы рационального использования растительных ресурсов и организации охраны природы.

Уметь:

- осуществлять отбор и поиск современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий, планировать и проводить научные исследования в области ботаники;

- проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, в области ботаники;
- осуществлять отбор и использовать оптимальные методы исследования природных объектов, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу исследования и выполнять полевые, лабораторные исследования.
- приобретать новые научные и профессиональные знания в области ботаники, в том числе используя современные информационные технологии;
- собирать и обрабатывать в полевых условиях флористический материал, работать с современным оборудованием, выделять элементарные флористические районы, излагать в устной и письменной форме результаты своего исследования;

Владеть:

- современными методами исследования и информационно-коммуникационных технологий в области ботаники;
- современными методами исследований в области ботаники и смежных наук.
- навыками самостоятельной научно-исследовательской работы;
- методами обработки и предоставления научных данных;
- навыками использования современной аппаратуры и вычислительных средств;
- научными и профессиональными знаниями в области ботаники;
- методами комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, в области ботаники.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Ботаника» относится к обязательной дисциплине учебного плана подготовки аспирантов по программе аспирантуры 1.5.9. Ботаника.

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на выполнение самостоятельной работы.

В ходе лекций обучающимся рекомендуется:

- вести конспектирование учебного материала;
- обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В рабочих конспектах желательно оставлять поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющей материал прослушанной лекции, а также пометки, подчёркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Для успешного овладения курсом необходимо посещать все лекции, так как тематический материал взаимосвязан между собой. В случаях пропуска занятия обучающемуся необходимо самостоятельно изучить материал и ответить на контрольные вопросы по пропущенной теме во время индивидуальных консультаций.

Во внеурочное время аспиранты выполняют различные виды самостоятельных работ. Они нацелены не только на усвоение теоретического материала дисциплины, но и на формирование практических умений. К формам самостоятельной работы относятся: подбор, конспектирование, аннотирование литературы и периодических изданий, работа с программными материалами и Интернет-ресурсами, подготовка презентаций.

Интернет-адрес сайта курса: <https://edu.spbftu.ru>.

Формой итогового контроля знаний аспирантов является зачет, который предваряется групповой консультацией с обсуждением трудных вопросов учебной дисциплины. Подготовка к зачету включает в себя: проработку основных вопросов курса; чтение основной и дополнительной литературы по темам курса; систематизацию и конкретизацию основных понятий дисциплины.

Текущий контроль знаний аспирантов по дисциплине проводится в виде контрольного опроса.

Результат промежуточной аттестации по дисциплине аспирант может получить в процессе сдачи зачета.

**СВЕДЕНИЯ О ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИИ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

на 20 ____ / 20 ____ учебный год

Рабочая программа переутверждена без изменений / с изменениями на заседании кафедры _____ ботаники и дендрологии _____

протокол № _____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

(протокол изменений на 20 ____ / 20 ____ учебный год прилагается).

Заведующий кафедрой _____ / _____ /
(подпись) (расшифровка подписи)

на 20 ____ / 20 ____ учебный год

Рабочая программа переутверждена без изменений / с изменениями на заседании кафедры _____ ботаники и дендрологии _____

протокол № _____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

(протокол изменений на 20 ____ / 20 ____ учебный год прилагается).

Заведующий кафедрой _____ / _____ /
(подпись) (расшифровка подписи)

на 20 ____ / 20 ____ учебный год

Рабочая программа переутверждена без изменений / с изменениями на заседании кафедры _____ ботаники и дендрологии _____

протокол № _____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

(протокол изменений на 20 ____ / 20 ____ учебный год прилагается).

Заведующий кафедрой _____ / _____ /
(подпись) (расшифровка подписи)