



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
«ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
НИКИТСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД –
НАЦИОНАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РАН»



ПРИНЯТО
решением Ученого Совета
от « 10 » 11 2016 г.
протокол № 20

УТВЕРЖДАЮ:
Директор, д-р с.-х. наук, чл.-корр. РАН



Ю.В. Плугатарь
« 12 » 11 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
(МОДУЛЯ)
«ДЕНДРОЛОГИЯ»

Направление подготовки
06.06.01 Биологические науки

Профиль подготовки
03.02.01 - Ботаника

Квалификация выпускника
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
Очная, заочная

Ялта

Направление подготовки: 06. 06.01 Биологические науки

Профиль подготовки: 03.02.01. Ботаника

Дисциплина (модуль): «Дендрология»

Форма обучения: очная и заочная.

Разработана в отделе аспирантуры ФГБУН «НБС-ННЦ» в соответствии со следующими нормативными документами:

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденный Приказом Минобрнауки РФ от 19.11.2013 г. № 1259;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего (профессионального) образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 года № 871;

– Приказ Минобрнауки России от 30.04.2015 № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»;

– Порядок разработки и утверждения программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБУН «НБС-ННЦ»

-Программа - минимум кандидатского экзамена по специальности 03.02.01 «Ботаника», утвержденная приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 8 октября 2007 года № 274.

РЕЦЕНЗЕНТ: д-р. биол. наук, ст. науч. сотр., зав. лаб. охраны природы ФГБУН «НБС-ННЦ» Багрикова Н.А.

Разработчики программы: д.б.н., проф., зав. лаб. дендрологии ФГБУН «НБС-ННЦ» Коба В.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА предназначена для подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки к сдаче кандидатского экзамена по специальности на соискание ученой степени кандидата наук в соответствующей сфере.

Рабочая программа зарегистрирована в аспирантуре под учетным номером 28 на правах учебно-методического издания.

Заведующий аспирантурой _____ / Корженевская Ю.В./

Оглавление

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	5
2.2. Соответствие результатов освоения дисциплины сформированным компетенциям	6
2.3. Требования к освоению дисциплины.....	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3.1. Общая трудоемкость дисциплины.....	9
3.2. Структура дисциплины	9
3.3. Содержание разделов дисциплины.....	10
3.4. Лекционные занятия.....	13
3.5. Семинарские и практические занятия.....	16
3.6. Самостоятельная работа.....	16
4. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	16
4.1. Текущая аттестация аспирантов.....	16
4.2. ФОС: оценочные средства дисциплины.....	17
4.3. Формирование и оценка компетенций в процессе обучения.....	23
4.4. Промежуточная аттестация аспирантов	27
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	28
6. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.....	30
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ....	32

АННОТАЦИЯ

Код и наименование дисциплины (модуля) «Дендрология» - Б1.В.ОД2.4.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Дисциплина (модуль) «Дендрология» реализуется в рамках Основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Ордена Трудового Красного Знамени Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН» (ФГБУН «НБС-ННЦ») по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, по профилю подготовки 03.02.01 - Ботаника аспирантам очной и заочной формы обучения и относится к вариативной части программы.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, приобретенных в рамках бакалавриата и магистратуры. Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данного курса являются базовыми для подготовки к сдаче кандидатского минимума по профилю 03.02.01 Ботаника, для проведения научных исследований и подготовки научно-исследовательской работы, что является неотъемлемой составной частью подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Основным источником материалов для формирования содержания программы являются: Программа - минимум кандидатского экзамена по специальности 03.02.01 «Ботаника», утвержденная приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 8 октября 2007 года № 274 (сайт ВАК Минобрнауки России - www.vak.ed.gov.ru), паспорт специальности научных работников 03.02.01 – Ботаника учебные издания, материалы конференций, симпозиумов, семинаров, Интернет-ресурсы, научные издания и монографические исследования и публикации.

Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Дисциплина обязательна для освоения на 2 курсе, 4 семестре, продолжительность обучения - 1 семестр.

Контроль знаний аспирантов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация проводится не менее 2 раз на практических занятиях с помощью опроса, собеседования, тестирования, оценки самостоятельной работы аспирантов в соответствии с заданиями и формами контроля, предусмотренные настоящей программой.

Промежуточная оценка знаний осуществляется в период зачетно-экзаменационной сессии в форме: зачета.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели и задачи дисциплины (модуля) «Дендрология»:

Цель дисциплины - формирование у аспирантов углубленных профессиональных знаний о морфо-биологических, экологических особенностях и декоративных качествах древесных растений, используемых в озеленении, приобретение практических навыков, позволяющих свободно ориентироваться в

таксонометрическом разнообразии древесных растений, их фитоценологических особенностях и их фенологическом развитии, ознакомление с современными методами, научными достижениями и методологическими проблемами, возникающими при решении исследовательских и практических задач.

Задачи дисциплины:

1. Формирование у аспиранта систематических знаний о морфобиологических, экологических особенностях и декоративных качествах древесных растений, о современных методах и научных достижениях в данной области науки;

2. Формирование у аспирантов знаний о таксонометрическом разнообразии древесных растений, сформировавшимся в процессе влияния природных условий, их адаптивном потенциале, применительно к условиям среды обитания;

3. Обеспечение формирования умения ориентироваться в таксонометрическом разнообразии древесных растений;

4. Содействовать освоению методологических и методических приемов систематики древесных растений;

5. Углубление у аспирантов представления о фитоценологических особенностях и их фенологическом развитии древесных растений.

6. Формирование знаний о стратегии адаптивной эволюции, существующих филогенетических системах, родственных связях таксонов разных уровней и их характеристике.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Входные требования для освоения дисциплины (модуля) «Дендрология».

Знания по морфологии, систематике растений в объеме требований ФГОС ВО по дисциплинам «Дендрология», «Ботаника», «Биогеография» (уровень подготовки специалист и магистратура).

2.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины (модуля) «Дендрология» направлен на формирование компетенций или отдельных их элементов в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки по профилю 03.02.01 Ботаника.

- Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1) Компетенция реализуется полностью;

– Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1) Компетенция реализуется в части: способность

использовать современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии;

- Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области изучения видового состава и функционирования растительных сообществ, анализировать исходные данные с целью управления их продуктивностью, создания искусственных сообществ с заданными полезными свойствами (ПК-3) Компетенция реализуется в части осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области изучения видового состава;

- Способность представлять результаты собственных научных исследований по систематике, морфологии и физиологии, географии растений, закономерностям онтогенеза и экологии представителей основных видов и ассоциаций растений научному сообществу в виде научных трудов и докладов (ПК-4). Компетенция реализуется в части представлять результаты собственных научных исследований по систематике растений научному сообществу в виде научных трудов и докладов.

2.2. Соответствие результатов освоения дисциплины сформированным компетенциям

Код компетенции	Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p>1) Знать: теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности; методы критического анализа и оценки современных научных достижений.</p> <p>2) Уметь: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений; определять практические направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные возможности реализации этих вариантов.</p> <p>3) Владеть: навыками анализа методологических проблем, оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач; современными методами научного</p>

		исследования в предметной сфере.
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	<p>1) Знать: методологию проведения исследования в выбранной сфере деятельности.</p> <p>2) Уметь: выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования; анализировать данные о состоянии окружающей среды и ее компонентов с использованием современной аппаратуры и современных компьютерных технологий.</p> <p>3) Владеть: навыками поиска и критического анализа информации по тематике проводимых исследований; планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов; представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности.</p>
ПК-3	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области изучения видового состава и функционирования растительных сообществ, анализировать исходные данные с целью управления их продуктивностью, создания искусственных сообществ с заданными полезными свойствами	<p>1) Знать: современное состояние науки в области ботаники; методологию проведения научно-исследовательской деятельности в области изучения видового состава и функционирования растительных сообществ.</p> <p>2) Уметь: осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области ботаники; провести системную оценку и научно-обоснованные выводы.</p> <p>3) Владеть: методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций в области ботаники.</p>
ПК-4	способность представлять результаты собственных научных исследований по систематике, морфологии и физиологии, географии растений, закономерностям онтогенеза и экологии представителей основных видов и ассоциаций	<p>1) Знать: фундаментальные основы науки в области ботаники; требования к содержанию и правила оформления рукописей по биологическим наукам.</p> <p>2) Уметь: представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях и академическому и бизнес сообществу.</p> <p>3) Владеть: методами планирования,</p>

	растений научному сообществу в виде научных трудов и докладов	подготовки, проведения НИР, навыками публичного обсуждения и представления результатов НИР по прикладным проблемам в области ботаники бизнес сообществу.
--	---	--

2.3. Требования к освоению дисциплины

Окончившие курс обучения по данной программе аспиранты должны:

Иметь представление о различных системах естественной классификации древесных растений.

Знать:

- современное состояние ботаники в области систематики древесных растений;
- основные достижения в области систематики древесных растений, вклад видных отечественных и зарубежных ученых в изучение эволюции древесных растений;
- требования древесных растений к условиям внешней среды
- классификацию деревьев и кустарников по отношению к основным экологическим факторам;
- биологические особенности таксономических групп древесных растений;
- декоративные особенности древесных растений;
- характеристику основных семейств, родов и видов древесных растений, применяемых в озеленении;
- основные фенологические параметры древесной растительности;
- роль различных семейств и их отдельных представителей в экономической и социальной жизни человека;

Уметь:

- критически анализировать и оценивать современные научные достижения в области изучения растительного мира, классификации и номенклатуры древесных растений;
- оформлять специальные отчеты по основным фенологическим параметрам древесной растительности;
- самостоятельно определять основные виды древесных растений по основным морфологическим признакам;
- анализировать ассортимент древесных и кустарниковых пород для благоустройства городских, лесопарковых ландшафтов и других объектов зеленого строительства;
- применять современные информационные технологии поиска, обработки и анализа ботанической информации.
- предлагать и применять агротехнические приемы при посадке декоративных древесных растений и уходе за ними.

Владеть:

- методами планирования, подготовки, проведения исследования, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций в области ботаники;

- навыками работы с гербарием;
- навыками использования различных определителей растений;
- навыками анализа и синтеза результатов исследований, полученных с применением современных методов систематики растений.

- составления композиций различного типа с использованием декоративных деревьев и кустарников, с учетом их декоративных свойств и биологических особенностей;

Приобрести опыт:

- подготовки научно-исследовательских работ;
- подбора и применения методов исследования в выбранной области.

Особенностью дисциплины является владение знаниями о морфологических, систематических, биологических, экологических особенностях древесных растений. Грамотное использование их при создании лесопарковых насаждений, озеленении населенных пунктов и промышленных предприятий, ландшафтно-архитектурных территорий.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов, из них:

Объем дисциплины	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины (часов)	72	72
Аудиторная работа (всего): в том числе:	24	12
Лекции	14	6
Семинары, практические занятия	10	6
Самостоятельная работа обучающихся(всего)	48	60
Промежуточная аттестация		
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет

3.2. Структура дисциплины

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебных работ:

Наименование разделов и тем дисциплины	Количество часов							
	Очная форма				Заочная форма			
	всего	лекц.	сем. и пр	СРС	всего	лекц.	сем. и пр	СРС
Раздел 1 «Основы биологии древесных растений»	26	4	2	10	14	2	-	12
Раздел 2 «Систематика и характеристика древесных растений отдела Голосеменные <i>Gymnospermae (Pynophyta)</i> »	14	4	2	10	20	2	2	16

Раздел 3 «Систематика и характеристика древесных растений класса Покрытосеменные Двудольные <i>Dicotyledones (Magnoliopsida)</i> »	52	6	4	22	24	2	2	20
Тема 4. Ботанические сады как центры сохранения биоразнообразия и интродукции древесных растений.	12	-	2	6	14	-	2	12
Промежуточная аттестация	зачет							
Всего	72	14	10	48	72	6	6	60

3.3. Содержание разделов дисциплины

Общее содержание дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание темы	Форма текущей аттестации
1.	Основы биологии древесных растений	<p>Дендрология как наука, ее цель и задачи. Зеленые насаждения как средство защиты от неблагоприятных климатических факторов. Влияние зеленых насаждений на состав воздуха. Фитонцидные свойства декоративных растений</p> <p>Жизненные формы древесных растений. Вечнозеленые и листопадные растения. Размеры деревьев и кустарников. Классификация деревьев и кустарников по высоте, по диаметру кроны. Быстрота роста. Классификация древесных пород по скорости роста в высоту. Долговечность древесных растений.</p> <p>Понятие о декоративности. Величина растений и декоративные качества кроны деревьев и кустарников. Форма, плотность, фактура кроны. Форма, величина, фактура, окраска листьев. Декоративные качества цветков (форма, окраска, запах, время и продолжительность цветения). Декоративные качества плодов (форма, величина, окраска, время сохранения на ветвях). Декоративные качества ствола (форма, фактура и цвет коры).</p> <p>Возрастные этапы развития древесных растений (эмбриональный, ювенильный, виргинильный, генеративный, старения). Влияние условий внешней среды на степень плодоношения.</p> <p>Фенология – наука о сезонном развитии природы. Дендрофенология. Фенологическое развитие древесных растений. Понятие фенофаз. Значение фенологических наблюдений в практике озеленения. Методики фенологических наблюдений за древесными растениями. Понятие о вегетационном периоде и покое.</p>	О, Д, ДЗ

		<p>Влияние температуры на рост и развитие древесных растений. Холодостойкость, морозостойкость и зимостойкость древесных растений. Классификация древесных пород по способности переносить пониженные температуры. Ассортимент деревьев и кустарников обладающих зимостойкостью.</p> <p>Отношение деревьев и кустарников к воде. Классификация древесных пород по потребности в воде.</p> <p>Свет – как один из важнейших экологических факторов. Светолюбивые, полутеневыносливые и теневыносливые древесные растения.</p> <p>Требования деревьев и кустарников к составу и плодородию почвы.</p> <p>Газоустойчивость древесных растений (анатомо-морфологическая, биологическая, физиологическая). Ассортимент дымоустойчивых древесных пород. Ветроустойчивость деревьев и кустарников.</p> <p>Влияние топографических условий на различные виды древесных растений.</p> <p>Действие биотических и антропогенных факторов на рост, развитие и распространение древесных растений. Воздействие древесных растений на окружающую среду.</p>	
2.	Систематика и характеристика древесных растений отдела Голосеменные <i>Gymnospermae</i> (<i>Рупофита</i>)	<p>Классы Саговниковые <i>Cycadopsida</i>, Гнетовые <i>Gnetopsida</i>, Гинкговые <i>Ginkgoopsida</i>». Общая характеристика отдела Голосеменные. Жизненные формы, строение стебля, виды листьев. Генеративные побеги. Строение семян.</p> <p>Класс Саговниковые. Семейство Саговниковые <i>Cycadaceae</i> (Саговник). Форма роста, листья, генеративные органы, хозяйственное значение.</p> <p>Класс Гинкговые. Семейство Гинкговые <i>Ginkgoaceae</i> (Гинкго). Форма роста, листья, генеративные органы, хозяйственное значение, декоративные формы</p> <p>Класс Хвойные <i>Pinopsida</i>. Общая характеристика класса. Жизненные формы, строение стебля, виды листьев. Генеративные побеги. Строение семян.</p> <p>Семейство Сосновые <i>Pinaceae</i> (Сосна, Лиственница, Кедр, Пихта, Ель, Тсуга, Псевдосуга). Форма роста, листья, генеративные органы, хозяйственное значение, декоративные формы. Семейство Кипарисовые <i>Cupressaceae</i> (Кипарис, Кипарисовик, Можжевельник, Туя, Туевик, Микробиота). Форма роста, листья, генеративные органы, хозяйственное значение, декоративные формы.</p>	О, ДЗ
3.	Систематика и характеристика	Подкласс Магнолииды <i>Magnoliidae</i> ». Семейство	О, Д, ДЗ

<p>древесных растений класса Покрытосеменные Двудольные <i>Dicotyledones</i> (<i>Magnoliopsida</i>)</p>	<p>Магнолиевые <i>Magnoliaceae</i> (Магнолия, Лириодендрон). Семейство Лимонниковые <i>Schisandraceae</i> (Лимонник).</p> <p>Подкласс Ранункулиды <i>Ranunculidae</i>. Семейство Барбарисовые <i>Berberidaceae</i> (Барбарис, Магония). Семейство Лютиковые <i>Ranunculaceae</i> (Княжик, Ломонос).</p> <p>Подкласс Гамамелидиды <i>Hamamelididae</i>. Семейство Ильмовые (Вязовые) <i>Ulmaceae</i> (Вяз). Семейство Буковые <i>Fagaceae</i> (Бук, Каштан, Дуб). Семейство Березовые <i>Betulaceae</i> (Береза, Ольха, Ольховник, Граб, Лещина). Семейство Ореховые <i>Juglandaceae</i> (Орех, Кария, Птерокария).</p> <p>Подкласс Диллениды <i>Dilleniidae</i>. Семейство Пионовые <i>Paeoniaceae</i> (Пион). Семейство Ивовые <i>Salicaceae</i> (Ива, Тополь). Семейство Актинидиевые <i>Actinidiaceae</i> (Актинидия). Семейство Вересковые <i>Ericaceae</i> (Багульник, Рододендрон, Вакциниум, Клюква, Вереск, Эрика). Семейство Липовые <i>Tiliaceae</i> (Липа).</p> <p>Подкласс Розиды <i>Rosidae</i>. Семейство Гортензиевые <i>Hydrangeaceae</i> (Гортензия, Чубушник, Дейция). Семейство Крыжовниковые <i>Grossulariaceae</i> (Крыжовник, Смородина). Семейство Розоцветные <i>Rosaceae</i>. Подсемейство Спирейные <i>Spiraeoideae</i> (Спирея, Пузыреплодник, Рябинник, Стефанандра). Подсемейство Шиповниковые <i>Rosoideae</i> (Шиповник, Курильский чай, Малина). Подсемейство Яблоневые <i>Maloideae</i> (Яблоня, Груша, Айва, Хеномелес, Рябина, Арония, Ирга, Боярышник, Кизильник). Подсемейство Сливовые <i>Prunoideae</i> (Слива, Вишня, Абрикос, Персик, Миндаль, Черемуха). Семейство Бобовые <i>Leguminosae</i> (<i>Fabaceae</i>) (Аморфа, Карагана, Ракитник, Бобовник, Дрок). Семейство Мимозовые <i>Mimosaceae</i> (Альбиция, Акация). Семейство Цезальпиниевые <i>Caesalpinaceae</i> (Гледичия). Семейство Рутовые <i>Rutaceae</i> (Феллодендрон, Птелея). Семейство Сумаховые <i>Anacardiaceae</i> (Скумпия, Сумах). Семейство Кленовые <i>Aceraceae</i> (Клен). Семейство Конскокаштановые <i>Hippocastanaceae</i> (Конский каштан). Семейство Кизилевые <i>Cornaceae</i> (Кизил, Дерен). Семейство Аралиевые <i>Araliaceae</i> (Аралия, Плющ, Элеутерококк). Семейство Бересклетовые <i>Celastraceae</i> (Бересклет, Древогубец). Семейство Крушиновые <i>Rhamnaceae</i> (Крушина). Семейство Виноградовые <i>Vitaceae</i> (Виноград, Виноградовник, Девичий виноград). Семейство Лоховые <i>Elaeagnaceae</i> (Лох, Облепиха).</p> <p>Подкласс Астериды <i>Asteridae</i>. Семейство Маслиновые <i>Oleaceae</i> (Ясень, Бирючина, Сирень).</p>
---	--

		Форзиция). Семейство Жимолостные <i>Caprifoliaceae</i> (Жимолость, Вейгела, Снежнаягодник, Калина, Бузина). Семейство Бигнониевые <i>Bignoniaceae</i> (Катальпа).	
4.	Ботанические сады как центры сохранения биоразнообразия и интродукции древесных растений.	Интродукция и акклиматизация растений. Природные зоны. Расположение, сумма положительных температур, количество осадков, продолжительность вегетационного периода. Преимущественная дендрофлора. Понятие интродукции. Экзоты, аборигены. Акклиматизация и натурализация древесных растений. Ботанические виды и их ареалы. Характеристика внутривидовых таксонов. Роль ботанических садов и интродукционных центров в распространении интродуцированных древесных растений.	Д, ДЗ

Примечание: О - опрос, Д - дискуссия (диспут, круглый стол, мозговой штурм, ролевая игра), ДЗ - домашнее задание (эссе и пр.). Формы контроля не являются жесткими и могут быть заменены преподавателем на другую форму контроля в зависимости от контингента обучающихся. Кроме того, на занятиях семинарских может проводиться работа с нормативными документами, изданиями средств информации и прочее, что также оценивается преподавателем.

3.4. Лекционные занятия

№ занятия	№ Раздела (темы)	Краткое содержание темы	Кол-во часов, очно (заочно)
1	1	Онтогенез и основы фенологии древесных растений. Дендрология как наука, ее цель и задачи. Жизненные формы древесных растений. Классификация деревьев и кустарников по высоте, по диаметру кроны. Классификация древесных пород по скорости роста в высоту. Долговечность древесных растений. Возрастные этапы развития древесных растений (эмбриональный, ювенильный, виргинильный, генеративный, старения). Влияние условий внешней среды на степень плодоношения. Дендрофенология. Фенологическое развитие древесных растений. Понятие фенофаз. Значение фенологических наблюдений в практике озеленения. Методики фенологических наблюдений за древесными растениями. Понятие о вегетационном периоде и покое.	2 (1)

2		<p>Основы экологии древесных растений. Влияние температуры на рост и развитие древесных растений. Классификация древесных пород по способности переносить пониженные температуры. Отношение деревьев и кустарников к воде. Классификация древесных пород по потребности в воде. Свет – как один из важнейших экологических факторов. Светолюбивые, полутеневыносливые и теневыносливые древесные растения. Требования деревьев и кустарников к составу и плодородию почвы. Газоустойчивость древесных растений (анатомо-морфологическая, биологическая, физиологическая). Ветроустойчивость деревьев и кустарников.</p> <p>Влияние топографических условий на различные виды древесных растений. Действие биотических и антропогенных факторов на рост, развитие и распространение древесных растений. Воздействие древесных растений на окружающую</p>	2 (1)
3	2	<p>Классы Саговниковые <i>Cycadopsida</i>, Гнетовые <i>Gnetopsida</i>, Гинкговые <i>Ginkgoopsida</i>.</p> <p>Общая характеристика отдела Голосеменные. Жизненные формы, строение стебля, виды листьев. Генеративные побеги. Строение семян.</p> <p>Класс Саговниковые. Семейство Саговниковые <i>Cycadaceae</i> (Саговник). Форма роста, листья, генеративные органы, хозяйственное значение.</p> <p>Класс Гинкговые. Семейство Гинкговые <i>Ginkgoaceae</i> (Гинкго). Форма роста, листья, генеративные органы, хозяйственное значение, декоративные формы.</p>	2(1)
4		<p>Класс Хвойные <i>Pinopsida</i>.</p> <p>Общая характеристика класса. Жизненные формы, строение стебля, виды листьев. Генеративные побеги. Строение семян.</p> <p>Семейство Сосновые <i>Pinaceae</i> (Сосна, Лиственница, Кедр, Пихта, Ель, Тсуга, Псевдосуга). Форма роста, листья, генеративные органы, хозяйственное значение, декоративные формы.</p> <p>Семейство Кипарисовые <i>Cupressaceae</i> (Кипарис, Кипарисовик, Можжевельник, Туя, Туевик, Микробиота). Форма роста, листья, генеративные органы, хозяйственное значение, декоративные формы.</p>	2(1)
5	3	<p>Систематика и характеристика древесных растений класса Покрытосеменные Двудольные <i>Dicotyledones (Magnoliopsida)</i></p> <p>Подкласс Магнолииды <i>Magnoliidae</i>. Семейство Магнолиевые <i>Magnoliaceae</i> (Магнолия, Лириодендрон). Семейство Лимонниковые <i>Schisandraceae</i> (Лимонник).</p> <p>Подкласс Ранункулиды <i>Ranunculidae</i>. Семейство Барбарисовые <i>Berberidaceae</i> (Барбарис, Магония). Семейство Лютиковые <i>Ranunculaceae</i> (Княжик, Ломонос).</p>	2 (0,5)

6	<p>Систематика и характеристика древесных растений класса Покрытосеменные Двудольные <i>Dicotyledones</i> (<i>Magnoliopsida</i>)</p> <p>Подкласс Гамамелидиды <i>Hamamelididae</i>. Семейство Ильмовые (Вязовые) <i>Ulmaceae</i> (Вяз). Семейство Буковые <i>Fagaceae</i> (Бук, Каштан, Дуб). Семейство Березовые <i>Betulaceae</i> (Береза, Ольха, Ольховник, Граб, Лещина). Семейство Ореховые <i>Juglandaceae</i> (Орех, Кария, Птерокария).</p> <p>Подкласс Диллениды <i>Dilleniidae</i>. Семейство Пионовые <i>Raoniaceae</i> (Пион). Семейство Ивовые <i>Salicaceae</i> (Ива, Тополь). Семейство Актинидиевые <i>Actinidiaceae</i> (Актинидия). Семейство Вересковые <i>Ericaceae</i> (Багульник, Рододендрон, Вакциниум, Клюква, Вереск, Эрика). Семейство Липовые <i>Tiliaceae</i> (Липа).</p> <p>Подкласс Астериды <i>Asteridae</i>. Семейство Маслиновые <i>Oleaceae</i> (Ясень, Бирючина, Сирень, Форзиция). Семейство Жимолостные <i>Caprifoliaceae</i> (Жимолость, Вейгела, Снежнаягодник, Калина, Бузина). Семейство Бигнониевые <i>Bignoniaceae</i> (Катальпа).</p>	2 (0,5)
7	<p>Систематика и характеристика древесных растений класса Покрытосеменные Двудольные <i>Dicotyledones</i> (<i>Magnoliopsida</i>)</p> <p>Подкласс Розиды <i>Rosidae</i>. Семейство Гортензиевые <i>Hydrangeaceae</i> (Гортензия, Чубушник, Дейция). Семейство Крыжовниковые <i>Grossulariaceae</i> (Крыжовник, Смородина). Семейство Розоцветные <i>Rosaceae</i>. Подсемейство Спирейные <i>Spiraeoideae</i> (Спирея, Пузыреплодник, Рябинник, Стефанандра). Подсемейство Шиповниковые <i>Rosoideae</i> (Шиповник, Курильский чай, Малина). Подсемейство Яблоневые <i>Maloideae</i> (Яблоня, Груша, Айва, Хеномелес, Рябина, Арония, Ирга, Боярышник, Кизильник). Подсемейство Сливовые <i>Prunoideae</i> (Слива, Вишня, Абрикос, Персик, Миндаль, Черемуха). Семейство Бобовые <i>Leguminosae</i> (<i>Fabaceae</i>) (Аморфа, Карагана, Ракитник, Бобовник, Дрок). Семейство Мимозовые <i>Mimosaceae</i> (Альбиция, Акация). Семейство Цезальпиниевые <i>Caesalpinaceae</i> (Гледичия). Семейство Рутовые <i>Rutaceae</i> (Феллодендрон, Птелея). Семейство Сумаховые <i>Anacardiaceae</i> (Скумпия, Сумах). Семейство Кленовые <i>Aceraceae</i> (Клен). Семейство Конскокаштановые <i>Hippocastanaceae</i> (Конский каштан). Семейство Кизилы <i>Cornaceae</i> (Кизил, Дерен). Семейство Аралиевые <i>Araliaceae</i> (Аралия, Плющ, Элеутерококк). Семейство Бересклетовые <i>Celastraceae</i> (Бересклет, Древогубец). Семейство Крушиновые <i>Rhamnaceae</i> (Крушина). Семейство Виноградовые <i>Vitaceae</i> (Виноград, Виноградовник, Девичий виноград). Семейство Лоховые <i>Elaeagnaceae</i> (Лох, Облепиха).</p>	2(1)
ВСЕГО		14 (6)

3.5. Семинарские и практические занятия

№ занятия	№ Раздела (темы)	Краткое содержание темы	Кол-во часов
1	1	Основы экологии древесных растений. Экологические факторы среды, влияющие на древесные растения Климатические факторы: свет, температура, вода, воздух. Эдафические, топографические, биотические и антропогенные	2 (-)
2	2	Систематика и характеристика древесных растений отдела Голосемянные <i>Gymnospermae</i> (<i>Pinophyta</i>)	2 (2)
3	3	Систематика и характеристика древесных растений класса Покрытосеменные Двудольные <i>Dicotyledones</i> (<i>Magnoliopsida</i>)	4(2)
5	4	Изучение разнообразия растений из разных флористических областей, а также представителей некоторых семейств и родов, используемых в декоративном озеленении. Подбор и использование сортимента декоративных древесных растений.	2(2)
ВСЕГО			10 (6)

3.4. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа включает в себя самоподготовку обучающихся (проработку и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к семинарским и практическим занятиям) и самостоятельное изучение тем дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Вопросы для самостоятельного изучения	Форма проверки
1.	Основы биологии древесных растений	Вопросы для текущего контроля на семинарских и практических занятиях № 1-9.	У, ДЗ
2.	Систематика и характеристика древесных растений отдела Голосемянные <i>Gymnospermae</i> (<i>Pinophyta</i>)	Вопросы для текущего контроля на семинарских и практических занятиях № 10-16.	У, ДЗ, П
3	Систематика и характеристика древесных растений класса Покрытосеменные Двудольные <i>Dicotyledones</i> (<i>Magnoliopsida</i>)	Вопросы для текущего контроля на семинарских и практических занятиях № 16-34.	У, ДЗ, П
4	Ботанические сады как центры сохранения биоразнообразия и интродукции древесных растений.	Вопросы для текущего контроля на семинарских и практических занятиях № 35-39.	У, ДЗ

Примечание: У- устный ответ П – письменная работа, Р – реферат, ДЗ - домашнее задание (эссе и пр.). Формы контроля не являются жесткими и могут быть заменены преподавателем на другую форму контроля в зависимости от контингента обучающихся.

4. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1. Текущая аттестация аспирантов.

Текущая аттестация аспирантов проводится в соответствии с локальным актом - Положением о текущей, промежуточной и итоговой аттестации аспирантов по программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине проводится в форме опроса, а также оценки вопроса - ответа в рамках участия обучающихся в дискуссиях и различных контрольных мероприятиях по оцениванию фактических результатов обучения, осуществляемых преподавателем, ведущим дисциплину.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина - активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость занятий;

- степень усвоения теоретических знаний и уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы, проводимых в рамках семинаров, практических занятий и самостоятельной работы.

Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется с использованием нормативных оценок по 4-х бальной системе (5-отлично, 4-хорошо, 3-удовлетворительно, 2- не удовлетворительно).

4.2. ФОС: оценочные средства дисциплины

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля).

Форма контроля знаний	Вид аттестации	Примечание
Опрос	Текущая	Подготовка и ответ на семинарском занятии по заданным вопросам
Дискуссия	Текущая	Обсуждение проблематики предмета
Проверочные работы	Текущая	Выполнение практических заданий
Экзамен	Промежуточная	Подготовка и ответ на зачете или другие виды профессиональной деятельности

ФОС: оценочные средства текущего контроля

Вопросы для текущего контроля на семинарских и практических занятиях

1. Влияние зеленых насаждений на состав воздуха.
2. Фитонцидные свойства декоративных растений.

3. Влияние условий внешней среды на степень плодоношения древесных растений.
4. Фенологическое развитие древесных растений (на примере определенного вида древесного растения).
5. Ассортимент деревьев и кустарников обладающих зимостойкостью.
6. Классификация древесных пород по потребности в воде.
7. Светолюбивые, полутеневыносливые и теневыносливые древесные растения.
8. Ассортимент дымоустойчивых древесных пород.
9. Биотическое воздействие древесных растений на окружающую среду.
10. Семейство Сосновые *Pinaceae* (Кедр, Тсуга, Псевдосуга).
11. Семейство Кипарисовые *Cupressaceae* (Кипарис, Кипарисовик, Туевик, Микробиота).
12. Декоративные формы и сорта широко распространенных видов рода Можжевельник. Форма роста, листья, генеративные органы, использование в ландшафтном озеленении.
13. Декоративные формы и сорта широко распространенных видов рода Туя Форма роста, листья, генеративные органы, использование в ландшафтном озеленении.
14. Декоративные формы и сорта широко распространенных видов рода Пихта. Форма роста, листья, генеративные органы, использование в ландшафтном озеленении.
15. Декоративные формы и сорта широко распространенных видов рода Ель. Форма роста, листья, генеративные органы, использование в ландшафтном озеленении.
16. Декоративные формы и сорта широко распространенных видов рода Сосна. Форма роста, листья, генеративные органы, использование в ландшафтном озеленении.
17. Семейство Ильмовые (Вязовые) *Ulmaceae* (Дзельква, Каркас)
18. Семейство Буковые *Fagaceae* (Каштан, Дуб)
19. Семейство Березовые *Betulaceae* (Ольховник, Граб, Лещина, Хмелеграб)
20. Семейство Ореховые *Juglandaceae* (Орех, Кария, Птерокария)
21. Семейство Мимозовые *Mimosaceae* (Альбиция, Акация)
22. Семейство Цезальпиниевые *Caesalpinaceae* (Гледичия)
23. Семейство Рутовые *Rutaceae* (Феллодендрон, Птелея)
24. Семейство Сумаховые *Anacardiaceae* (Скумпия, Сумах)
25. Семейство Конскокаштановые *Hippocastanaceae* (Конский каштан)
26. Семейство Аралиевые *Araliaceae* (Аралия, Диморфант, Плющ, Элеутерококк, Калопанакс, Акантопанакс)
27. Семейство Бересклетовые *Celastraceae* (Бересклет, Древогубец, Трехкрыльник)
28. Семейство Крушиновые *Rhamnaceae* (Крушина, Жёстер)

29. Семейство Виноградные *Vitaceae* (Виноград, Виноградовник, Девичий виноград)
30. Семейство Жимолостные *Caprifoliaceae* (Линнея, Диервилла, Абелия)
31. Семейство Кизилевые *Cornaceae* (Кизил, Дерен)
32. Семейство Виноградные *Vitaceae* (Виноград, Виноградовник, Девичий виноград)
33. Семейство Лоховые *Elaeagnaceae* (Лох, Облепиха)
34. Семейство Бигнониевые *Bignoniaceae* (Катальпа)
35. Природные зоны России. Расположение, сумма положительных температур, количество осадков, продолжительность вегетационного периода. Преимущественная дендрофлора.
36. Понятие интродукции.
37. Экзоты, аборигены.
38. Подбор и использование сортифта декоративных древесных растений.
39. Аклиматизация и натурализация древесных растений.

ФОС: оценочные средства промежуточного контроля

Вопросы для подготовки к аттестации

1. Жизненные формы древесных растений, их классификация
2. Кустарники и кустарнички как жизненные формы древесных растений
3. Полукустарники как жизненная форма древесных растений
4. Лианы как жизненная форма древесных и полудревесных растений
5. Деревья как жизненная форма древесных растений, классификация типов деревьев
6. Жизненный цикл развития древесных растений, возрастные периоды жизненного цикла
7. Эмбриональный, ювенильный и виргинильный периоды жизненного цикла древесных растений
8. Генеративный и старческий периоды жизненного цикла древесных растений, классификация древесных растений по устойчивости плодоношения
9. Основные фенофазы развития вегетативных органов на виргинильном и последующих этапах онтогенеза
10. Основные фенофазы развития генеративных органов на генеративном и последующих этапах онтогенеза
11. Фенологическое развитие древесных растений, понятия: «период вегетации», «вегетационный период», «глубокий покой», «вынужденный покой»
12. Понятия: «фенофаза», «фенодата», «феноинтервал»
13. Понятия: «вид», «диагноз вида», классификация ареалов древесных растений
14. Внутривидовые таксоны древесных растений
15. Экологические факторы среды, их классификация

16. Вода как климатический экологический фактор развития древесных растений, классификация древесных растений по влаголюбивости и устойчивости к затоплению
17. Температура как климатический экологический фактор развития древесных растений, температурные зоны, классификация древесных культур по теплолюбивости
18. Понятия: «морозостойкость», «холодостойкость», «зимостойкость», «заморозкоустойчивость», классификация древесных культур по морозостойкости
19. Воздух как климатический экологический фактор развития древесных растений
20. Свет как климатический экологический фактор развития древесных растений, классификация древесных растений по светолюбивости
21. Эдафические экологические факторы развития древесных растений, классификация древесных растений по отношению к кислотности почвы и почвенному плодородию
22. Топографические экологические факторы
23. Биотические экологические факторы
24. Антропогенные экологические факторы
25. Биогеоценоз и его элементы
26. Природные зоны России и сопредельных государств
27. Горные ландшафты России и сопредельных государств
28. Интродукция древесных растений, акклиматизация и натурализация
29. Эфедра, Гинкго, Араукария: морфологические и биологические особенности, виды, направления использования в декоративном садоводстве
30. Кипарис и кипарисовик: морфологические и биологические особенности, виды, декоративные сорта, направления использования в декоративном садоводстве
31. Тис: морфологические и биологические особенности, виды, декоративные сорта, направления использования в декоративном садоводстве
32. Декоративные древесные растения семейства Таксодиевые: морфологические и биологические особенности, виды, декоративные сорта, направления использования в декоративном садоводстве
33. Пихта: морфологические и биологические особенности, виды, декоративные сорта, направления использования в декоративном садоводстве
34. Тсуга, Псевдотсуга, Кедр: морфологические и биологические особенности, виды, направления использования в декоративном садоводстве
35. Криптомерия, Микробиота, Туевик: морфологические и биологические особенности, виды, декоративные сорта, направления использования в декоративном садоводстве
36. Ель: морфологические и биологические особенности, виды, декоративные сорта, направления использования в декоративном садоводстве

76. Дёрен: морфологические и биологические особенности, виды, декоративные сорта, направления использования в декоративном садоводстве

77. Клён: морфологические и биологические особенности, виды, декоративные сорта, направления использования в декоративном садоводстве

78. Сирень: морфологические и биологические особенности, виды, декоративные сорта, направления использования в декоративном садоводстве

79. Ясень: морфологические и биологические особенности, виды, декоративные сорта, направления использования в декоративном садоводстве

80. Бирючина: морфологические и биологические особенности, виды, декоративные сорта, направления использования в декоративном садоводстве

81. Калина: морфологические и биологические особенности, виды, декоративные сорта, направления использования в декоративном садоводстве

82. Жимолость: морфологические и биологические особенности, виды, декоративные сорта, направления использования в декоративном садоводстве

83. Снежнаягодник: морфологические и биологические особенности, виды, декоративные сорта, направления использования в декоративном садоводстве

84. Конский каштан: морфологические и биологические особенности, виды, декоративные сорта, направления использования в декоративном садоводстве

85. Лимонник: морфологические и биологические особенности, виды, декоративные сорта, направления использования в декоративном садоводстве

86. Актинидия: морфологические и биологические особенности, виды, декоративные сорта, направления использования в декоративном садоводстве

4.3. Формирование и оценка компетенций в процессе обучения

Оценка результатов обучения по дисциплине (модулю) «Дендрология», соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы аспирантуры:

УК-1: Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. Компетенция реализуется полностью.

Критерии оценивания результатов обучения	Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенций)		
	ЗНАТЬ:	УМЕТЬ	ВЛАДЕТЬ
2	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, осуществления научно-исследовательской деятельности.	Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, определять практические направления научных исследований, анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные возможности реализации этих вариантов.	Владеет отдельными приемами и технологиями анализа методологических проблем, оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, допуская ошибки при выборе приемов и технологий и их реализации.

3	Неполные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, осуществления научно-исследовательской деятельности.	В целом успешное, но не систематическое использование умения при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, определять практические направления научных исследований, анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные возможности реализации этих вариантов.	Владеет отдельными приемами и технологиями анализа методологических проблем, оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения.
4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, осуществления научно-исследовательской деятельности.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, определять практические направления научных исследований, анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные возможности реализации этих вариантов.	Владеет приемами и технологиями анализа методологических проблем, оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.
5	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, осуществления научно-исследовательской деятельности.	Готов и умеет при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, определять практические направления научных исследований, анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные возможности реализации этих вариантов.	Демонстрирует владение системой приемов и технологий анализа методологических проблем, оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения.

ОПК-1: Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий. Компетенция реализуется в части: способность использовать современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии.

Критерии оценивания результатов обучения	Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенций)		
	ЗНАТЬ:	УМЕТЬ	ВЛАДЕТЬ
2	Фрагментарные знания методологии проведения исследования в выбранной сфере деятельности.	Фрагментарное использование умения выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования, анализировать данные о состоянии окружающей среды и ее компонентов с	Фрагментарное применение навыка поиска и критического анализа информации по тематике проводимых исследований; планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов.

		использованием современной аппаратуры и современных компьютерных технологий.	
3	В целом сформированные, но не систематические знания в области методологии проведения исследования в выбранной сфере деятельности.	В целом успешное, но не систематическое использование умения выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования, анализировать данные о состоянии окружающей среды и ее компонентов с использованием современной аппаратуры и современных компьютерных технологий.	В целом успешное, но не систематическое применение навыка поиска и критического анализа информации по тематике проводимых исследований; планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов; представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности.
4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методологии проведения исследования в выбранной сфере деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования, анализировать данные о состоянии окружающей среды и ее компонентов с использованием современной аппаратуры и современных компьютерных технологий.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыка поиска и критического анализа информации по тематике проводимых исследований; планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов; представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности.
5	Сформированные представления о методологии проведения исследования в выбранной сфере деятельности.	Сформированное умение выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования, анализировать данные о состоянии окружающей среды и ее компонентов с использованием современной аппаратуры и современных компьютерных технологий.	Успешное и систематическое применение навыками поиска и критического анализа информации по тематике проводимых исследований; планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов; представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности.

ПК-3: Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области изучения видового состава и функционирования растительных сообществ, анализировать исходные данные с целью управления их продуктивностью, создания искусственных сообществ с заданными полезными свойствами. Компетенция реализуется в части осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области изучения видового состава;

Критерии оценивания результатов обучения	Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенций)		
	ЗНАТЬ:	УМЕТЬ	ВЛАДЕТЬ
2	Фрагментарные представления о современном состоянии и методологии проведения научно-исследовательской деятельности в области изучения видового состава и функционирования	Фрагментарное умение осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области ботаники, проводить системную оценку и делать научно-	Фрагментарное владение методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций в области ботаники.

	растительных сообществ.	обоснованные выводы.	
3	Неполные представления о современном состоянии и методологии проведения научно-исследовательской деятельности в области изучения видового состава и функционирования растительных сообществ.	В целом успешное, но не систематическое использование умения осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области ботаники, проводить системную оценку и давать научно-обоснованные выводы.	В целом успешное, но не систематическое владение методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций в области ботаники.
4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современном состоянии и методологии проведения научно-исследовательской деятельности в области изучения видового состава и функционирования растительных сообществ.	В целом успешное, но содержащее отдельные недочеты умение осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области ботаники, проводить системную оценку и давать научно-обоснованные выводы.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций в области ботаники.
5	Сформированные систематические представления о современном состоянии и методологии проведения научно-исследовательской деятельности в области изучения видового состава и функционирования растительных сообществ.	Сформированное умение осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области ботаники, проводить системную оценку и давать научно-обоснованные выводы.	Успешное и систематическое владение методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций в области ботаники.

ПК-4: Способность представлять результаты собственных научных исследований по систематике, морфологии и физиологии, географии растений, закономерностям онтогенеза и экологии представителей основных видов и ассоциаций растений научному сообществу в виде научных трудов и докладов. Компетенция реализуется в части представлять результаты собственных научных исследований по систематике растений научному сообществу в виде научных трудов и докладов.

Критерии оценивания результатов обучения	Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенций)		
	ЗНАТЬ:	УМЕТЬ	ВЛАДЕТЬ
2	Фрагментарные представления о фундаментальных основах науки в области ботаники; требования к содержанию и правилам оформления рукописей по биологическим наукам.	Фрагментарное умение представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях и академическому и бизнес сообществу.	Фрагментарное владение методами планирования, подготовки, проведения НИР, навыками публичного обсуждения и представления результатов НИР по прикладным проблемам в области ботаники бизнес сообществу.
3	Неполные представления о фундаментальных основах науки в области ботаники; требования к содержанию и правилам оформления рукописей по биологическим наукам.	В целом успешное, но не систематическое использование умения представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных	В целом успешное, но не систематическое владение методами планирования, подготовки, проведения НИР, навыками публичного обсуждения и представления результатов НИР по прикладным проблемам в

		изданиях и академическому и бизнес сообществу.	области ботаники бизнес сообществу.
4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о фундаментальных основах науки в области ботаники; требования к содержанию и правилам оформления рукописей по биологическим наукам.	В целом успешное, но содержащее отдельные недочеты умение представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях и академическому и бизнес сообществу.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами планирования, подготовки, проведения НИР, навыками публичного обсуждения и представления результатов НИР по прикладным проблемам в области ботаники бизнес сообществу.
5	Сформированные систематические представления о фундаментальных основах науки в области ботаники; требования к содержанию и правилам оформления рукописей по биологическим наукам.	Сформированное умение представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях и академическому и бизнес сообществу.	Успешное и систематическое владение методами планирования, подготовки, проведения НИР, навыками публичного обсуждения и представления результатов НИР по прикладным проблемам в области ботаники бизнес сообществу.

4.4. Промежуточная аттестация аспирантов

Промежуточная аттестация аспирантов по дисциплине проводится в соответствии с локальным актом - Положением о текущей, промежуточной и итоговой аттестации аспирантов ФГБУН «НБС-ННЦ» по программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и является обязательной.

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в форме зачета в период зачетно-экзаменационной сессии в соответствии с Графиком учебного процесса. Обучающийся допускается к зачету в случае выполнения всех учебных заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой. В случае наличия учебной задолженности (пропущенных занятий и (или) невыполненных заданий) аспирант отрабатывает пропущенные занятия и выполняет задания.

Оценивание обучающегося на промежуточной аттестации осуществляется с использованием нормативных оценок на зачете - зачтено / не зачтено.

Оценивание аспиранта на промежуточной аттестации в форме зачета

Оценка зачета (нормативная)	Требования к знаниям и критерии выставления оценок
<i>Зачтено</i>	Аспирант при ответе демонстрирует владение и использование знаний о морфо-биологических, экологических особенностях и декоративных качествах древесных растений, используемых в озеленении, приобретение практических навыков, позволяющих свободно ориентироваться в таксонометрическом разнообразии древесных растений, их фитоценологических особенностях и их фенологическом развитии, ознакомление с современными методами, научными достижениями и методологическими проблемами, возникающими при решении исследовательских и практических задач. Информирован и способен делать анализ проблем и намечать пути их решения.

не зачтено	Аспирант при ответе демонстрирует плохое знание значительной части основного материала по дендрологии, плохо ориентироваться в таксонометрическом разнообразии древесных растений, их фитоценологических особенностях и их фенологическом развитии, не имеет целостного биологического мировоззрения. Не информирован, или слабо разбирается в системных взаимосвязях растений с окружающей средой. Не способен к самостоятельному анализу и решению профессиональных проблем и ситуаций.
------------	---

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

- 1 Булыгин Н.Е. Дендрология. - Л: Агропромиздат, 1991. – 352с.
- 2 Митрошенкова А.Е., Ильина В.Н., Шишова Т.К. Полевой практикум по ботанике: учебно-методическое пособие. - Директ-Медиа, 2015. - 240 с. - [Электронный ресурс]: сайт <http://www.knigafund.ru>.
- 3 Плугатарь Ю.В. Леса Крыма. Ялта: ООО "ИТ "Ариал"(Симферополь), 2015.- 368 с.
- 4 Тахтаджян А.Л. Система магнолиофитов. - Л.: Наука, 1987. - 439 с.
- 5 Флора, систематика и филогения растений. - К.: Наукова думка, 1975. - 320 с.
- 6 Хржановский В.Г. Курс общей ботаники. 2. Систематика, элементы экологии и географии растений. - М.: Высшая школа, 1976. - 480 с.
- 7 Щепотьев Ф.Л. Дендрология: Учебное пособие. – К.: Выща. Шк., 1990. – 287 с.

Дополнительная литература и Интернет-ресурсы

1. Агапонов Н.Н., Плугатарь Ю.В. Лесная наука в Крыму. Результаты исследований Крымской ГЛНИС за 1952-2006 г.г. / Алушта:, 2006. – 250 с.
2. Бондорина И., Сапелин А.Ю. Декоративно-лиственные деревья и кустарники для климатических условий России.- М.: «Кладезь-Букс», 2004.-114с
3. Булыгин Н.Е. Фенологические наблюдения над древесными растениями – Л., 1979. – 97 с.
4. Бялт В.В., Орлова Л.В., Потокин А.Ф. и др. Ботаника. Руководство по гербарному делу. СПб., 2015, 72 с.
5. Валягина-Малютина Е.Т. Деревья и кустарники зимой 2-е изд. (Серия "Определители по фауне и флоре России", вып. 9). 2007. 268 с.,
6. Громадин А.В. Дендрология, учебное пособие М: Изд-во РГАУ - МСХА имени К. А. Тимирязева, 2010. - 847 с.
7. Дьякова Т.Н. Декоративные деревья и кустарники: новое в дизайне вашего сада. М.: Колос, 2001. 360 с.
8. Жизнь растений в 6-ти томах / Гл. ред. А.Л. Тахтаджян. 1980-1982.
9. Казимилова Р.Н., Антюфеев В.В., Евтушенко А.П. Принципы и методы агроэкологической оценки территории для зеленого строительства на юге

- Украины / Украинская акад. аграр. наук, Никитский ботан. сад - нац. науч. центр.- Киев: Аграрна наука, 2006.- 120 с.
10. Колесников А.И. Декоративная дендрология. М.: Лесная промышленность. 1974. 704 с.
 11. Коновалова Т.Ю., Шевырева Н.А. Декоративные деревья и кустарники: Атлас-определитель.-М.: ЗАО «Фитон+», 2008.-208с
 12. Кремер Б.П. Деревья. Местные и завезенные виды Европы: Пер. с нем. М.: Астрель АСТ, 2002. - 287 с.,
 13. Кузнецов Н.И. Введение в систематику цветковых растений. - 1936. - 458 с. - [Электронный ресурс]: сайт <http://www.knigafund.ru>.
 14. Марковский Ю.Б. Все хвойные растения. - М.: ЗАО «Фитон+», 2007.- 272с.
 15. Матюхин Д.Л., Манина О.С., Королева Н.С. Виды и формы хвойных, культивируемые в России. Часть 1. *Juniperus*, *Cephalotaxus*, *Taxus*, *Torreya*. 2-е изд. 2009. 259 с.
 16. Матюхин Д.Л., Манина О.С., Сысоева Е.С. Виды и формы хвойных, культивируемые в России. Часть 2. *Picea A.Dietr.*, *Thuja L.*. 2009. 288 с.
 17. Международный кодекс ботанической номенклатуры. - 1980. - 284 с.
 18. Новиков А., Барабаш-Красный Б. Современная Дендрология. Общие вопросы. Львов, 2015.
 19. Определитель высших растений Крыма / Под общ. ред. Н.И. Рубцова. - Л.: Наука, 1972. - 550 с.
 20. Поляков А.Ф., Плугатарь Ю.В. Лесные формации Крыма и их экологическая роль. - Харьков: Новое слово, 2009.- 405 с.
 21. Поляков А.Ф. и др. Леса Крыма. Прошлое, настоящее, будущее. / Поляков А.Ф., Милосердов Н.М., Агапонов Н.Н., Савич Е.И., Левчук О.И., Курпас С.В., Плугатарь Ю.В., Хромов А.Ф. - Симферополь: Изд. КрымПолиграфБумага, 2003. - 144 с.
 22. Попов М.Г. Филогения, флорогенетика, флорография, систематика ч. 2. - К.: Наукова думка, 1983. - 476 с.
 23. Проблемы филогении растений. - М.: Наука, 1965. - 267 с.
 24. Рэйви П., Эверт Р., Айносорн С. Современная ботаника: в 2-х частях (пер. с англ.). - М.: Мир, 1990. Т. 1. 348 с. Т. 2. 344 с.
 25. Систематика и эволюция высших растений / Отв. ред. Жилин С.Г. -Л.: Наука, 1980. - 136 с.
 26. Скворцов А.К. Проблемы эволюции и теоретические вопросы систематики (избранные статьи). М.:Т-во научных изданий КМК, 2005.
 27. Словарь ботанических терминов / Под ред. И.А. Дудки. - К.: Наукова думка, 1984. - 308 с.
 28. Справочное пособие по систематике высших растений. Вып. 2. / Под общ. ред. Шишкана Б.К., Забинкова Н.Н., Кирпичникова М.Э. - М., Л.: Изд-во АН СССР, 1957. - 334 с.
 29. Стратегия ботанических садов России по сохранению биоразнообразия растений. М.: , 2003

30. Фирсов Г.А. Хвойные в Санкт-Петербурге / Г.А. Фирсов, Л. В. Орлова. – СПб.: Росток, 2008. – 336 с
31. Фирсова Г.В.; Кувшинов Н.В. Справочник озеленителя М.: Высш.шк., 1995. - 336 с

Интернет-ресурсы

1. Научная электронная библиотека e-library.ru
2. Библиотека "флора и фауна": <http://ashipunov.info/shipunov/school/sch-ru.htm>
3. Открытый иллюстрированный атлас сосудистых растений России и сопредельных стран: <http://www.plantarium.ru>.
4. База данных "Флора сосудистых растений Центральной России" - <http://www.jcabi.ru/ecol/index.shtml>
5. Энциклопедия декоративных садовых растений - <http://flower.onego.ru>
6. Электронный определитель травянистых и древесных растений средней полосы- www.ecosystema.ru
7. СПИСОК РАСТЕНИЙ. www.theplantlist.org: The Plant List - Список растений. Крупнейшая база данных по наименованиям растений. В текущей версии базы содержится около 1,25 млн латинских названий. Один миллион и сорок тысяч наименований относятся к видам растений, а оставшаяся часть — к рангам, которые находятся ниже вида. Все эти наименования группируются в 16167 родов и 620 семейств.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Самостоятельная работа аспирантов по дисциплине «Дендрология» проявляется в следующих формах:

- репродуктивная: самостоятельное прочтение, просмотр, конспектирование учебной литературы, прослушивание лекций, анализ, запоминание, повторение учебного материала;
- познавательно-поисковая: подготовка сообщений, докладов, выступлений на семинарских и практических занятиях, написание рефератов, контрольных, курсовых работ и др.;

В рамках самостоятельной работы аспиранты изучают учебно-методическое обеспечение дисциплины, готовят домашнее задание, работают над вопросами и заданиями для самоподготовки, занимается поиском и обзором научных публикаций и электронных источников информации. Самостоятельная работа должна носить систематический характер и контролируется преподавателем, учитывается преподавателем для выставления аттестации.

Подготовка к лекции. Для повышения качественного уровня освоения дисциплины аспирант должен готовиться к каждой лекции, так как она является ведущей формой организации обучения студентов и реализует функции, способствующие:

- формированию основных понятий дисциплины,
- стимулированию интереса к дисциплине, темам ее изучения,

- систематизации и структурированию всего массива знаний по дисциплине,
- ориентации в научной литературе, раскрывающей проблемы дисциплины.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции,
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора),
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке,
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к практическим и семинарским занятиям: Подготовка к семинарским, практическим занятиям не сводится только к поиску ответов на поставленные в плане вопросы и выполнение практических заданий. Любая теоретическая проблема должна быть осмыслена с точки зрения ее связи с реальной жизнью и возможностью реализации на практике. По каждому вопросу практического занятия аспирант должен быть готов высказать и свою собственную точку зрения. При подготовке к каждому семинарскому или практическому занятию аспирант должен сформулировать, какие именно умения и навыки он должен в ходе него приобрести, а после его окончания уяснить, получены ли они.

На семинарских и практических занятиях по дисциплине проводятся контрольные мероприятия с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и компетенций.

Для эффективной подготовки к практическим и семинарским занятиям:

- внимательно ознакомьтесь с планом семинарского занятия: вначале с основными вопросами, затем – с вопросами для обсуждения, оценив для себя объем задания;
- прочитайте конспект лекции по теме семинарского занятия, отмечая материал, необходимый для изучения поставленных вопросов;
- ознакомьтесь с рекомендуемой основной и дополнительной литературой по теме, новыми публикациями в периодических изданиях;
- уделите особое внимание основным понятиям изучаемой темы, владение которыми способствует эффективному освоению дисциплины;
- подготовьте тезисы или мини-конспекты, которые могут быть использованы при публичном выступлении на занятии.
- выполните предусмотренные домашние задания.

Рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована в качестве ориентира в организации обучения.

Подготовка к зачету. К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. В

самом начале изучения дисциплины аспирант знакомится с программой по дисциплине, перечнем знаний и умений, которыми аспирант должен владеть, контрольными мероприятиями, учебником, учебными пособиями по изучаемой дисциплине, электронными ресурсами, перечнем вопросов к зачету.

Систематическое выполнение учебной работы на лекциях, семинарских и практических занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.

От аспирантов требуется посещение занятий, выполнение заданий руководителя дисциплины, знакомство с рекомендованной литературой. При аттестации аспиранта оценивается качество работы на занятиях, уровень подготовки к самостоятельной научно-исследовательской деятельности специалиста, качество выполнения заданий (презентаций, докладов, аналитических записок и др.).

В процессе обучения по дисциплине «Дендрология» преподаватель обращает особое внимание на практическую подготовку аспирантов.

В ходе промежуточной аттестации оценивается качество освоения аспирантом профессиональных знаний о морфо-биологических, экологических особенностях и декоративных качествах древесных растений, используемых в озеленении, приобретение практических навыков, позволяющих свободно ориентироваться в таксонометрическом разнообразии древесных растений, их фитоценологических особенностях и их фенологическом развитии, ознакомление с современными методами, научными достижениями и методологическими проблемами, возникающими при решении исследовательских и практических задач, а также является основой подготовки к сдаче кандидатского минимума по специальности.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации программы подготовки по дисциплине «Дендрология» перечень материально-технического обеспечения, имеющийся в ФГБУН «НБС-ННЦ», включает:

- аудиторный фонд;
- технические средства обучения (мультимедийное оборудование, экран, ноутбук, МФУ);
- оборудование (аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные средства, бинокляр; дендрометр; мерная вилка; весы лабораторные; лабораторный инструментарий; гербарные образцы, живые растения).

Язык преподавания – русский.

Преподаватель: д-р биол. наук, проф., зав. лаб. дендрологии – Коба В.П.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по науке



А.М. Ярош

Руководитель ООП ВО по профилю
подготовки 03.02.01 «Ботаника»



В.В. Корженевский

Заведующий отделом аспирантуры



Ю.В. Корженевская

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Основная литература

1. Серебрякова, Н.Е. Декоративная дендрология / Н.Е. Серебрякова, С.В. Мухаметова – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2019. – 98 с. – Режим доступа – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560561>.
2. Исиков В.П. Дикорастущие деревья и кустарники Крыма. 2-е издание, исправленное и дополненное/ В.П. Исиков, Ю.В. Плугатарь.- Симферополь: ИТ «АРИАЛ», 2018.-324с.

Дополнительная литература

1. Домрачев, А.А. Основы лесной картографии (на примере ГИС MapInfo 12.0) / А.А. Домрачев, М.А. Ануфриев, Д.М. Ворожцов. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018. – 104 с. – Режим доступа – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494063>.
2. Коба В.П., Герасимчук В.Н., Папельбу В.В., Сахно Т.М. Аннотированный каталог дендрологической коллекции Никитского ботанического сада/ под общей ред., чл.-корр. РАН Плугатаря Ю.В.- Симферополь: ИТ «АРИАЛ», 2018.-304 с.
3. Санников С. Н. Очерки по теории лесной популяционной биологии Outlines of theory of forest populational biology / С. Н. Санников, Н. С. Санникова, И. В. Петрова. - Екатеринбург: РИО УрО РАН: Ботанический сад, 2012. - 269с.