

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института агробиологии и
природных ресурсов
Есаулко Александр Николаевич

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.07 Дендрометрия

35.03.10 Ландшафтная архитектура

Садово-парковое и ландшафтное строительство

бакалавр

очная

1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Дендрометрия» является формирование у бакалавров системы знаний и навыков по измерениям деревьев, определения их дендрометрических параметров, установления таксационных показателей совокупности отдельных деревьев и древостоев, инвентаризации лесных массивов и определения древесного прироста.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1 Способен организовывать производство комплекса работ (благоустройство, озеленение, техническое обслуживание, содержание) на территориях и объектах	ПК-1.3 Разрабатывает, согласовывает проект производства комплекса работ и календарных планов благоустройства и озеленения на территориях и объектах	знает основных требований к проектным решениям, параметрам и необходимым сочетаниям элементов благоустройства и озеленения при производстве комплекса работ по благоустройству и озеленению умеет разрабатывать проекты организации строительства, проекты производства работ и календарные планы благоустройства и озеленения владеет навыками разработки, согласования проектов производства, комплекса работ и календарных планов благоустройства и озеленения на территориях и объектах
ПК-2 Способен осуществлять проектированием и управлением производством комплекса работ (благоустройство, озеленение, техническое обслуживание, содержание) на территориях и объектах и контроль за производством комплекса указанных работ	ПК-2.3 Осуществляет планирование и контроль выполнения подготовки к производству комплекса работ на территориях и объектах	знает способов и методов планирования работ по благоустройству, озеленению, техническому обслуживанию и содержанию умеет определять перечень работ по обеспечению безопасности на территориях и объектах благоустройства и озеленения (ограждение мест производства работ, ограждение или обозначение опасных зон, освещение, обеспечение средствами пожаротушения, аварийной связи и сигнализации владеет навыками планирования и контроля выполнения подготовки к производству комплекса работ на территориях и объектах

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Дендрометрия» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений программы.

Изучение дисциплины осуществляется в 4семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Дендрометрия» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Макетирование

Ознакомительная практика

Освоение дисциплины «Дендрометрия» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Агрохимия

Ландшафтное проектирование

Озеленение интерьеров

Теория ландшафтной архитектуры и методология проектирования

Вертикальная планировка объектов ландшафтной архитектуры

Декоративная дендрология

Дизайн малого сада

Проектно-технологическая практика

Проектно-технологическая практика

Строительное дело и материалы

Таксация

Технология выращивания посадочного материала

Болезни и вредители декоративных культур

Декоративное садоводство

Ландшафтные конструкции

Машины и механизмы в ландшафтном строительстве

Озеленение жилого района

Озеленение курортных зон Северокавказского региона

Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Организация и планирование производственных процессов в ландшафтной архитектуре

Основы реконструкции объектов ландшафтной архитектуры

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Преддипломная практика

Устройство и содержание зимнего сада

Флористика

Химические средства защиты растений

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины «Дендрометрия» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
4	108/3	18	36		54		За
в т.ч. часов: в интерактивной форме		6	8				
практической подготовки		18	36		54		

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
4	108/3			0.12			

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№	Наименование раздела (этапа) практики	Семестр	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикаторов достижения компетенций
			всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
					Практические	Лабораторные				
1.	1 раздел. Раздел 1									
1.1.	Введение. Дендрометрия отдельного дерева.	4	10	4	6		10		Собеседование , Тест, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи, Реферат	
1.2.	Дендрометрия хода роста.	4	12	6	6		10		Тест, Собеседование , Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи, Реферат	
1.3.	Контрольная точка №1	4	4		4		6	КТ 1	Тест, Устный опрос, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	
2.	2 раздел. Раздел 2									
2.1.	Дендрометрические приборы и инструменты.	4	12	4	8		10		Тест, Собеседование , Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи, Реферат	
2.2.	Дендрометрия в ландшафтной таксации.	4	12	4	8		12		Тест, Собеседование , Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи, Реферат	
2.3.	Контрольная точка №2	4	4		4		6	КТ 2	Тест, Устный опрос, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	

3.	3 раздел. Промежуточная аттестация								
3.1.	Промежуточная аттестация	4							Тест, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
	Промежуточная аттестация	За							
	Итого		108	18	36			54	
	Итого		108	18	36			54	

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Введение. Дендрометрия отдельного дерева.	Введение. Дендрометрия отдельного дерева.	4/-
Дендрометрия хода роста.	Дендрометрия хода роста.	6/-
Дендрометрические приборы и инструменты.	Дендрометрические приборы и инструменты.	4/-
Дендрометрия в ландшафтной таксации.	Дендрометрия в ландшафтной таксации.	4/-
Итого		18

5.2. Семинарские (практические, лабораторные) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Введение. Дендрометрия отдельного дерева.	Введение. Дендрометрия отдельного дерева.	Пр	6/4/6
Дендрометрия хода роста.	Дендрометрия хода роста.	Пр	6/2/6
Контрольная точка №1		Пр	4/-/4
Дендрометрические приборы и инструменты.	Дендрометрические приборы и инструменты.	Пр	8/2/8
Дендрометрия в ландшафтной таксации.	Дендрометрия в ландшафтной таксации.	Пр	8/6/8
Контрольная точка №2		Пр	4/-/4

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы самостоятельной работы	к текущему контролю
Введение. Дендрометрия отдельного дерева.	10
Дендрометрия хода роста.	10
	6
Дендрометрические приборы и инструменты.	10
Дендрометрия в ландшафтной таксации.	12
	6
	0

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4	
		1	2	3	4	5	6	7	8
	Проектно-технологическая практика						xx		
	Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры							x	x
	Химические средства защиты растений								x
	Цифровые технологии в профессиональной деятельности		x		x				
ПК-2.3: Осуществляет планирование и контроль выполнения подготовки к производству комплекса работ на территориях и объектах	Вертикальная планировка объектов ландшафтной архитектуры						x		
	Газоноведение				x				
	Декоративное растениеводство				x				
	Декоративное садоводство							x	
	Дизайн малого сада						x		
	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)							x	
	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)						x	x	
	История садово-паркового искусства			x	x				
	Ландшафтное проектирование					x	x		
	Ландшафтные конструкции							x	
	Озеленение жилого района							x	
	Озеленение интерьеров					x			
	Озеленение курортных зон Северокавказского региона							x	
	Основы реконструкции объектов ландшафтной архитектуры								x
	Проектная работа			x		x	x		
	Проектно-технологическая практика						xx		
Таксация						x	x		
Технологическая практика				x		x			
Технология выращивания посадочного материала						x	x		
Флористика								x	

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Дендрометрия» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Дендрометрия» проводится в виде Зачет.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬ-

НО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций		Максимальное количество баллов
4 семестр			
КТ 1	Тест		10
КТ 1	Устный опрос		2
КТ 1	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи		3
КТ 2	Тест		10
КТ 2	Устный опрос		2
КТ 2	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи		3
Сумма баллов по итогам текущего контроля			30
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
Итого			100
№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
4 семестр			
КТ 1	Тест	10	За каждый правильный ответ студенту начисляется по 0,5 баллу.

КТ 1	Устный опрос	2	2 балла – выставляется в том случае, если студент показывает верное понимание химической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение химических величин, их единиц и способов измерения; материал изложен в логической последовательности; ответ самостоятельный. 1 балл – дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях; присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. 0 баллов – при отсутствии ответа.
КТ 1	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	3	3 балла - задание решено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. 2 балла - задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы. 1 балл - задание решено не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов. 0 баллов - задание не решено.
КТ 2	Тест	10	За каждый правильный ответ студенту начисляется по 0,5 баллу.
КТ 2	Устный опрос	2	2 балла – выставляется в том случае, если студент показывает верное понимание химической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение химических величин, их единиц и способов измерения; материал изложен в логической последовательности; ответ самостоятельный. 1 балл – дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях; присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. 0 баллов – при отсутствии ответа.

КТ 2	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	3	3 балла - задание решено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. 2 балла - задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы. 1 балл - задание решено не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов. 0 баллов - задание не решено.
------	---	---	---

Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине «Дендрометрия» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и без привязке к набранным баллам. Студентам, набравшим более 65 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, не набравшие 65 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД. Максимальная сумма баллов по промежуточной аттестации (зачету) устанавливается в 15 баллов

Вопрос билета	Количество баллов
Теоретический вопрос	до 5
Задания на проверку умений	до 5
Задания на проверку навыков	до 5

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Дендрометрия»

Контрольная точка № 1

Вариант-1.

Типовой вопрос;

1. Концепции дендрометрии, ее определение, предмет, объекты, задачи, методы.

2. Тестирование

1. Укажите, какие из приведенных параметров древесных растений используются в дендрометрии:

1) Метрические

2) Квантовые

3) Массовые

4) Колориметрические

5) Динамические

2. Укажите, какие из приведенных ниже утверждений являются истинными:

1) Все дендрометрические параметры взаимосвязаны и взаимозависимы.

2) Дендрометрия – это другое название таксации.

3) Дендрометрические параметры в первую очередь определяются его видовой

принадлежностью.

4) Объекты дендрометрии – древесные растения, их части и их совокупности.

3. В сантиметрах измеряется:

- 1) Высота ствола?
- 2) Толщина ствола?
- 3) Ширина годичного кольца?
- 4) Площадь сечения ствола?

4. Бонитет древостоя – это ...

- 1) Происхождение древостоя
- 2) Дата образования древостоя
- 3) Показатель продуктивности древостоя

5. Высота дерева – это ...

- 1) Расстояние от верхушечной почки до основания ствола
- 2) Длина перпендикуляра от верхушечной почки до плоскости ровной поверхности почвы

3. Практико-ориентированное задание творческого уровня:

Провести дендрометрическую характеристику каштана на Крепостной горе г. Ставрополя.

Подобрать измерительные инструменты для дендрометрической характеристики каштана
Вариант-2.

Типовой вопрос:

1. Приборы и инструменты используемые на практических занятиях, наименование, описание, техника безопасности.

2. Тестирование

1. Таксация леса — это ...

а) комплекс технических действий, направленных на выявление, учет и оценку количественных и качественных характеристик лесных ресурсов в статике и динамике;

б) наука, изучающая природу растений;

в) наука, изучающая систематику растений

2. Призма Анучина предназначена для измерения ...

а) высоты растущего дерева;

б) диаметра растущего дерева;

в) суммы площадей сечения древостоев на высоте 1,3 м на 1 га;

г) относительной полноты древостоя.

3. Высота дерева в возрасте 90 лет 18 м, в возрасте 100 лет — 20 м. Текущий периодический прирост (м) по высоте составит ...

а) 5;

б) 20;

в) 10;

г) 2.

4. Высота дерева в возрасте 90 лет 18 м, в возрасте 100 лет — 20 м. Средний периодический прирост (м) по высоте составит ...

а) 0,2;

б) 0,5;

в) 4;

г) 0,1.

5. Два ствола имеют одинаковые высоты и диаметры на высоте груди. У дерева № 1 видовой число $f = 0,437$, у дерева № 2 $f = 0,402$. Объем ствола ...

а) больше у дерева № 1;

б) больше у дерева № 2;

в) одинаковый у деревьев № 1 и 2.

3. Практико-ориентированное задание творческого уровня

Провести оценку распределения таксационных параметров древостоя на примере подростов лиственных пород.

Вариант-3.

Типовой вопрос:

1. Способы таксации срубленного дерева.

2. Тестирование

1. Диаметр дерева у основания в коре 52,8 см, без коры 48,9 см, на высоте 1,3 м — в коре 44,6 см, без коры 42,8 см. Коэффициент формы q_0 равен ...

- а) 0,96;
- б) 1,18;
- в) 1,14;
- г) 1,25.

2. Высота ели 22 м, диаметр на высоте 1,3 м — 20 см, на высоте 11 м — 14 см. Объем (м³) дерева по формуле Денцина составит ...

- а) 0,40;
- б) 0,638;
- в) 0,25;
- г) 1,4.

3. Коэффициент формы сосны $q_2 = 0,65$. Видовое число по способу Губера составит ...

- а) 0,422;
- б) 0,452;
- в) 0,648;
- г) 0,420.

4. Приростным буравом из дерева извлечен цилиндрок древесины (кern). Ширина 10 годовичных колец равна 2 см. Прирост по диаметру (мм/год) за год составит ...

- а) 2;
- б) 4;
- в) 5;
- г) 0,2.

5. У срубленного дерева пихты измерены: длина дерева 24 м, длина вершины 1,5 м, диаметр у основания 32,4 см, диаметр на середине дерева 14,8 см, диаметр у основания вершины 4,6 см. Объем (м³) дерева по простой стереометрической формуле конечных и срединных сечений составит ...

- а) 0,1389;
- б) 4,873;
- в) 0,6124;
- г) 0,3998.

3. Практико-ориентированное задание творческого уровня:

Реконструкция хода роста дерева на примере подроста сосны.

Вариант-4

Типовой вопрос:

- 1. Определение полноты и сомкнутости древостоя
- 2. Тестирование

1. Относительный сбег елового хлыста 1,1 см/м, диаметр у основания дерева 28,4 см. Диаметр (см) в коре на длине 14 м составит ...

- а) 12,8;
- б) 13;
- в) 15,4;
- г) 9,4.

2. Полнотомер Биттерлиха предназначен для измерения ...

- а) высоты растущего дерева;
- б) абсолютной полноты древостоя, которая равна сумме площадей сечений (м²/га) деревьев на 1 га на высоте 1,3 м;
- в) относительной полноты древостоя, равной частному от деления суммы площадей сечения таксируемого древостоя к сумме площадей сечения нормального древостоя;
- г) диаметра (см) растущего дерева

3. Три дерева сосны имеют одинаковые высоты и диаметры, но у дерева № 1 объем равен 0,452 м³, у дерева № 2 — 0,543 м³, у дерева № 3 — 0,495 м³. Видовое число больше у дерева ...

- а) № 1;
- б) № 2;
- в) № 3.

4. Относительный сбег лиственничного хлыста 1,3 см/м. Диаметр у основания дерева 38,5

см. Диаметр (см) в коре на длине 14,6 м составит ...

- а) 12,82;
- б) 13,4;
- в) 15,14;
- г) 19,52.

5. Приростным буравом из дерева извлечен цилиндрок древесины (керна). Ширина последних 20 годичных колец равна 6 см. Годичный прирост (см/год) дерева по диаметру составит ...

- а) 0,6;
- б) 0,3;
- в) 0,2;
- г) 0,1.

3. Практико-ориентированное задание творческого уровня :

Анализ дендрометрических связей, зависимостей и распределений.

Вариант-5

Типовой вопрос:

1. Колориметрические параметры древесных растений.

2. Тестирование

1. Коэффициент формы сосны $q_2 = 0,68$. Видовое число по способу Губера составит ...

- а) 0,422;
- б) 0,462;
- в) 0,648;
- г) 0,420.

2. Высота ели 25 м, диаметр на высоте 1,3 м — 28 см, диаметр на высоте 12 м — 16 см.

Объем (м³) дерева по формуле Денцина составит ...

- а) 0,40;
- б) 0,638;
- в) 1,25;
- г) 0,784. 27.

3. Коэффициент формы ели $g_2 = 0,70$. Видовое число по способу Губера составляет ...

- а) 0,422;
- б) 0,490;
- в) 0,648;
- г) 0,420.

4. Диаметр дерева на высоте 1,3 м — 24,8 см; высота дерева 25 м; объем дерева 0,525 м³, видовое число ствола составит ...

- а) 0,404;
- б) 0,238;
- в) 0,435;
- г) 0,420.

5. Диаметр растущего дерева определяется ...

- а) у шейки корня;
- б) на половине высоты дерева;
- в) на высоте груди.

3. Практико-ориентированное задание творческого уровня:

Подсчет и балльная оценка параметров цветения, семеношения и плодоношения.

Контрольная точка № 2

Вариант-1.

Типовой вопрос:

1. Особенности измерения деревьев и кустарников в практике садово-паркового и ландшафтного строительства.

2. Тестирование

1. Дополните:

... — наиболее целесообразный метод в дендрометрии.

2. Дополните:

... — отыскание промежуточных значений переменной по ряду известных величин.

3. Дополните:

... – определение переменной, находящейся за пределами заданного ряда величин.

4. Дополните:

... – кубатура заготовленных лесоматериалов и готовых изделий.

5. Призма Анучина предназначена для измерения:

- а) высоты растущего дерева;
- б) диаметра растущего дерева;
- в) суммы площадей сечения древостоев на высоте 1,3 м на 1 га;
- г) относительной полноты древостоя.

3. Практико-ориентированное задание творческого уровня:

Провести дендрометрическую характеристику кустарников на территории СтГАУ
Вариант-2.

Типовой вопрос :

1. Фазы роста. Группы и классы возраста. Классовый промежуток.

2. Тестирование

1. Разделение запаса породы на деловую, дрова и отходы ведется в следующем порядке:

- а) соответствующая древесная порода;
- б) товарная таблица;
- в) проценты выхода древесины;
- г) выход древесины.

2. Встречаемость лекарственных растений считают через метод учетных следов в следующем порядке:

- а) выделение выдела;
- б) размещение площадок;
- в) встречаемость растения на выделе;
- г) выражение в процентах.

3. Высоты растущих деревьев можно измерить с помощью таксационных инструментов:

- а) мерной вилки, буссоли;
- б) мерной вилки, высотомера-кροномера.

4. Метод, чаще применяемый при таксации срубленного дерева:

- а) глазомерный;
- б) физический;
- в) стереометрический;
- г) перечислительный;
- д) измерительный.

5. Определение сбег ствола:

- а) уменьшение диаметра от основания ствола к вершине;
- б) резкое увеличение диаметра ствола в прикорневой части.

3. Практико-ориентированное задание творческого уровня :

1. Анализ связей между дендрометрическими параметрами.

Вариант-3.

Типовой вопрос :

1. Способы таксации срубленного дерева.

2. Тестирование

1. Диаметр дерева на высоте 1,3 м — 24,8 см; высота дерева 25 м; объем дерева 0,525 м³, видовое число ствола составит ...

- а) 0,404;
- б) 0,238;
- в) 0,435;
- г) 0,420.

2. Сбег ствола — это ...

- а) уменьшение диаметра от основания ствола к вершине;
- б) резкое увеличение диаметра ствола в прикорневой части;
- в) изменение толщины ствола от вершины к основанию.

3. Таксационный диаметр определяется на высоте (м) ...

- а) 2,1;

б) 0,95;

в) 1,3.

4. Единицы измерения площади сечения древесного ствола, запаса насаждения, диаметра ствола дерева соответственно составляют ...

а) м², м³, м;

б) м², м³, см;

в) мм², мм³, мм.

5. Таксационные инструменты для измерения высоты растущих деревьев — это ...

а) мерная вилка, буссоль;

б) мерная вилка, высотомер-краномер;

в) буссоль, таксационный прицел.

3. Практико-ориентированное задание творческого уровня:

Вариант-4.

Типовые вопросы:

1. Дистанционные методы дендрометрии

2. Тестирование

1. На 1 га древостоя запас сосны 140 м³, лиственницы 60 м³. Формула состава древостоя:

а) 14С6Л (Л — главная, С — преобладающая);

б) 7С3Л (С — главная и преобладающая);

в) 8С2Л (С — главная, Л — преобладающая).

2. Древостой имеет следующие таксационные показатели: состав 7С3Б, возраст 100 лет; средний диаметр древостоя сосны 24,8 см, березы — 20,4 см; средняя высота березы 18,4 м, сосны — 21,6 м. Количество деревьев сосны на 1 га 180 шт., березы — 50 шт. Общий запас насаждений (м³) составит ...

а) 97,6;

б) 108,4;

в) 92,8.

3. Запас сосны в возрасте 90 лет 200 м³, в возрасте 100 лет — 220 м³. Процент среднего периодического прироста по запасу по формуле Пресслера составит ...

а) 1,04;

б) 1,05;

в) 0,95;

г) 0,85.

4. При материальной оценке лесосек сплошного и ленточного методов таксации пользуются ...

а) таблицами хода роста;

б) товарными таблицами Н. П. Анучина;

в) сортиментными таблицами;

г) стандартными таблицами сумм площадей сечений и запасов.

5. Класс бонитета определяется измерением следующих таксационных показателей: а) запаса и полноты;

б) высоты и диаметра;

в) средней высоты и среднего возраста;

г) среднего возраста и запаса.

3. Практико-ориентированное задание творческого уровня:

1. . Определить и описать внутренние взаимосвязи внутри фации. Объяснить причинно-следственную связь между компонентами фации.

Вариант-5.

Типовые вопросы:

1. Подеревная инвентаризация и паспортизация деревьев

2. Тестирование

1. Для сортиментации по товарным таблицам Анучина необходимы следующие показатели:

а) данные перечета по ступеням толщины;

б) класс товарности, запас;

в) средний диаметр, запас, класс товарности, породный состав;

г) количество деревьев по ступеням толщины, количество деловых и дровяных деревьев,

разряд высот.

2. В чистом сосновом древостое определен возраст у деревьев: $A_1 = 60$ лет; $A_2 = 57$ лет; $A_3 = 49$ лет; $A_4 = 45$ лет; $A_5 = 41$ год; $A_6 = 59$ лет. Древостой называется ...

- а) разновозрастным;
- б) одновозрастным;
- в) смешанным;
- г) чистым.

3. Для сортиментации и материально-денежной оценки лесосеки, если ее площадь не превышает 3 га, пользуются ...

- а) таблицами хода роста;
- б) товарными таблицами;
- в) стандартными таблицами сумм площадей сечений и запасов;
- г) сортиментными таблицами

4. Главная порода — это ...

- а) хозяйственноценная порода;
- б) порода, имеющая наибольший запас;
- в) хвойная порода.

5. Полнота насаждения — это ...

- а) степень плотности стояния деревьев;
- б) показатель продуктивности древостоя;
- в) количество древесины на единицу площади.

3. Практико-ориентированное задание творческого уровня:

1. Оценка распределения таксационных параметров древостоя на примере подростов лиственных пород.

Перечень вопросов заданий к зачету

Теоретические вопросы

- 1. Оценка эстетической ценности насаждений.
- 2. Виды прироста древесных растений.
- 3. Измерение радиального прироста.
- 4. Строение годичных колец древесины и его аномалии.
- 5. Древесно-кольцевые хронологии.
- 6. Перечетная ведомость.
- 7. Определение высоты древостоя выборочным методом.
- 8. Определение полноты и сомкнутости древостоя.
- 9. Интенсивные и экстенсивные параметры патологий древесных растений.
- 10. Оценка жизненного состояния древесных растений.
- 11. Измерение и датировка патологий дендрохронологическим методом.
- 12. Глазомерная оценка дендрометрических параметров.
- 13. Дистанционные методы дендрометрии.
- 14. Дендрометрические приборы и инструменты.
- 15. Косвенные методы в дендрометрии.
- 16. Стандартные и региональные дендрометрические таблицы.
- 17. Сортиментные и товарные таблицы.
- 18. Дендрометрическая оценка эстетической ценности древесных растений и их насаждений.
- 19. Абрис ландшафтной таксации.
- 20. Разделы дендрометрии.
- 21. Место дендрометрии в системе знаний.
- 23. Место дендрометрии в курсе «Садово-парковое и ландшафтное строительство».
- 24. История развития дендрометрии в России и за рубежом. Персоналии.
- 25. Габитуально-массовые параметры деревьев и кустарников (параметры поземной и надземной части, опада; фитомасса, мортмасса, вегетативная и генеративная масса, диаметр, высота, сбежистость, пропорции кроны).
- 26. Габитуально-массовые параметры деревьев и кустарников в ландшафтной таксации и индикации их состояния.
- 27. Измерение генеративных признаков в таксономической диагностике.

28. Методы измерения семеношения и плодоношения: методы их реконструкции и прогноза.

29. Измерение параметров семян в практике лесосеменного дела.

30. Дендрометрическая характеристика сосны.

31. Дендрометрическая характеристика березы.

32. Дендрометрическая характеристика подлеска.

33. Дендрометрическая характеристика посадок дуба.

34. Дендрометрическая характеристика посадок сосны.

35. Дендрометрическая характеристика осины.

36. Дендрометрическая характеристика тополя.

37. Дендрометрическая характеристика клена.

38. Дендрометрическая характеристика подлесочных пород.

39. Дендрометрическая характеристика кустарников в сквере.

40. Дендрометрическая характеристика липы.

41. Дендрометрическая характеристика тополя левобережной поймы.

Тематика рефератов

1. Дендрометрическая характеристика сосны.

2. Дендрометрическая характеристика березы.

3. Дендрометрическая характеристика подлеска.

4. Дендрометрическая характеристика посадок дуба.

5. Дендрометрическая характеристика посадок сосны.

6. Дендрометрическая характеристика осины.

7. Дендрометрическая характеристика тополя.

8. Дендрометрическая характеристика клена.

9. Дендрометрическая характеристика подлесочных пород.

10. Дендрометрическая характеристика кустарников.

Вопросы для собеседования

1. Оценка эстетической ценности насаждений.

2. Виды прироста древесных растений.

3. Измерение радиального прироста.

4. Строение годичных колец древесины и его аномалии.

Древесно-кольцевые хронологии.

5. Перечетная ведомость.

6. Определение высоты древостоя выборочным методом.

7. Определение полноты и сомкнутости древостоя.

8. Интенсивные и экстенсивные параметры патологий древесных растений.

9. Оценка жизненного состояния древесных растений.

10. Измерение и датировка патологий дендрохронологическим методом.

11. Глазомерная оценка дендрометрических параметров.

12. Дистанционные методы дендрометрии.

13. Дендрометрические приборы и инструменты.

14. Косвенные методы в дендрометрии.

15. Стандартные и региональные дендрометрические таблицы.

16. Сортиментные и товарные таблицы.

17. Дендрометрическая оценка эстетической ценности древесных растений

18. Абрис ландшафтной таксации.

19. Разделы дендрометрии.

20. Место дендрометрии в системе знаний.

21. Место дендрометрии в курсе «Садово-парковое и ландшафтное строительство».

22. История развития дендрометрии в России и за рубежом. Персоналии.

23. Габитуально-массовые параметры деревьев и кустарников (параметры поземной и надземной части, опада; фитомасса, мортмасса, вегетативная и генеративная масса, диаметр, высота, сбежистость, пропорции кроны).

24. Габитуально-массовые параметры деревьев и кустарников в ландшафтной таксации и индикации их состояния.

25. Измерение генеративных признаков в таксономической диагностике.

26. Методы измерения семеношения и плодоношения: методы их реконструкции и прогноза.
27. Измерение параметров семян в практике лесосеменного дела.
28. Дендрометрическая характеристика сосны.
29. Дендрометрическая характеристика березы.
30. Дендрометрическая характеристика подлеска
31. Дендрометрическая характеристика посадок дуба.
32. Дендрометрическая характеристика посадок сосны.
33. Дендрометрическая характеристика осины.
34. Дендрометрическая характеристика тополя.
35. Дендрометрическая характеристика клена.
36. Дендрометрическая характеристика подлесочных пород.
37. Дендрометрическая характеристика кустарников в сквере.
38. Дендрометрическая характеристика липы.
39. Дендрометрическая характеристика тополя левобережной поймы.

Комплект заданий для выполнения на практических занятиях

Тема 1. Введение. Дендрометрия отдельного дерева

Задание 1. Изучение морфологических особенностей представителей родов Пихта Ель.

На примере: Пихта сибирская, П. кавказская, П. белокорая, П. одноцветная; Ель европейская, Е. колючая, Е. аянская, Е. сербская. Указать их биологические особенности.

Задание 2. Изучение морфологических особенностей представителей рода Сосна.

На примере: Сосна обыкновенная, С. крымская, С. горная, С. сибирская, С. корейская, С. стла-никовая, С. веймутова, С. балканская. Указать их биологические особенности.

Задание 3. Изучение морфологических особенностей представителей родов Лжетсуга:

На примере: Лиственница, Туя, Можжевельник, Тисс. Лжетсуга Мензиса; Лиственница европейская, Л. сибирская, Л. даурская, Л. японская; Туя западная; Можжевельник обыкновенный, М. казацкий; Тисс ягодный. Указать их биологические особенности.

Задание 4. Изучение морфологических особенностей видов:

На примере: Вяз гладкий, В. шершавый, В. мелколистный, В. граболистный; Бук лесной, Б. восточный, Дуб черешчатый, Д. монгольский, Каштан посевной; Береза повислая, Б. пушистая, Ольха черная, О. серая, Лещина обыкновенная; Орех маньчжурский. Указать их биологические особенности.

Задание 5. Изучение морфологических особенностей видов:

На примере: Тополь дрожащий, Т. белый, Т. черный, Т. бальзамический, Т. душистый; Ива белая, И. ломкая, И. пятиктычинковая; И. козья, И. русская, И. пепельная, И. ушастая; Липа мелколистная, Л. крупнолистная, Л. маньчжурская. Указать их биологические особенности.

Тема 2. Дендрометрия хода роста

Задание 1. Измерение параметров биомассы древостоя. Основы измерения Сбаланса. Сбежистость, закомелистость, кривизна, сухобокость и другие пороки ствола, их частота и измерение. Измерение поражений ствола и кроны болезнями и вредителями.

Задание 2. Взаимосвязь и взаимозависимость дендрометрических параметров на уровне отдельного древесного организма и древостоя. Линейные и нелинейные связи, их графическое отображение. Расчет коэффициентов корреляции и детерминации.

Множественная корреляция и регрессия параметров ствола и кроны.

Задание 3. Основные параметры прироста: по толщине ствола, по высоте, по площади сечения ствола, по объему древесины. Текущий и средний прирост, процент текущего прироста. Количественная спелость. Ход роста древесных растений

Задание 4. Регистрирующие структуры древесины и коры. Годичные кольца деревьев и кустарников: их качественные и количественные характеристики. Измерение ширины и структур годичного кольца. Нормальные и аномальные кольца.

Задание 5. Использование древесно-кольцевых хронологий в датировке экологических и исторических событий (пожаров, рубок и проч.), в оценке продукции и репродукции деревьев, в оценке лесорастительных условий, в реконструкции и прогнозе климата

Тема 3. Дендрометрические приборы и инструменты

Задание 1. Точный объем ствола определяется методом суммирования объемов междуузлий, рассчитанных как объем цилиндра, сравнивается с приблизительными методами по предыдущей

работе. Проводится пересчет на показатели массы и углерода. Рассчитывается фракционная (ствол, ветви, хвоя) и общая масса дерева.

Задание 2. Реконструируется ход роста за 6-8 лет по основным метрическим параметрам ствола – толщине основания, высоте, площади сечения, объему

Задание 3. Изобразите графически отображающиеся фазы роста дерева и древостоя. Каковы параметры и способы измерения корневой системы деревьев?

Задание 4. О каких параметрах древостоя можно судить по типу леса? Моделирование в дендрометрии. Регрессионные модели.

Задание 5. Назовите основные приборы и инструменты дендрометрии. На какой высоте и какими способами измеряется толщина ствола отдельного дерева.

Тема 4. Дендрометрия в ландшафтной таксации

Задание 1. Измерение высоты дерева высотомером, независимо от его конструкции, основано на геометрическом или тригонометрическом принципе. Сущность геометрического принципа основана на подобии двух треугольников, один из которых проектируется на местности, другой на инструменте.

Задание 2. Площадь поперечного сечения отдельного дерева определяется путем вычисления через диаметр или непосредственным измерением изображения этого сечения на бумаге при помощи планиметра.

Задание 3. Возраст дерева и прирост по диаметру определяются с помощью возрастного и приростного буравов. Возрастной бурав предназначен для взятия керна по длине, равного радиусу ствола растущего дерева, с целью определения по нему возраста и прироста.

Задание 4. На спиленном стволе отмечают начало живой кроны, прочерчивают далее линию по стволу, обозначающую направление измерения диаметров, обрубая сучья, которые укладывают в кучи для обмера. Измеряют рулеткой длину ствола, отмечают мелом 0,1; 0,25; 0,50 и 0,75 длины ствола (от комля) для замера диаметров. Далее на стволе отмечают середины принятых секций – места обмера диаметров и прироста. Общеизвестно, что ствол необходимо разметить на 8-12 секций, в соответствии с этим устанавливается длина секций.

Задание 5. Другие таксационные показатели, предусмотренные в карточке модельного дерева, вычисляют по мере необходимости и имеют познавательное значение. В некоторых случаях они используются при разработке лесотаксационных нормативов (таблиц для определения объема стволов, таблиц объема и сбег и др.).

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1		

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Курс обучения делится на время, отведенное для занятий, проводимых в аудиторной форме (лекции, практические занятия) и время, выделенное на внеаудиторное освоение дисциплины, большую часть из которого составляет самостоятельная работа студента.

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам. Практические занятия предусмотрены для закрепления теоретических знаний, углубленного рассмотрения наиболее сложных проблем дисциплины, выработки навыков структурно-логического построения учебного материала и отработки навыков самостоятельной подготовки.

Самостоятельная работа студента включает в себя изучение теоретического материала курса,

выполнение практических заданий, подготовку к контрольно-обобщающим мероприятиям.

При изучении дисциплины «Дендрометрия» необходимо обратить внимание на последовательность изучения тем.

Первая тема «Введение. Дендрометрия отдельного дерева» рассматривает концепции дендрометрии, ее определение, предмет, объекты, задачи, методы. Разделы дендрометрии. Место дендрометрии в системе знаний. Место дендрометрии в курсе «Садово-парковое и ландшафтное строительство». История развития дендрометрии в России и за рубежом. Персоналии. Габитуально-массовые параметры деревьев и кустарников (параметры поземной и надземной части, опада; фитомасса, мортмасса, вегетативная и генеративная масса, диаметр, высота, сбежистость, пропорции кроны). Габитуально-массовые параметры деревьев и кустарников в ландшафтной таксации и индикации их состояния. Нормативная база.

Вторая тема «Дендрометрия хода роста». Рассматривает измерение древесного прироста. Прирост в высоту, по диаметру, по запасу древесины. Средний и текущий прирост. Кривая «большого роста». Количественные и качественные характеристики годичных колец древесины. Аномалии радиального прироста

Третья тема «Дендрометрические приборы и инструменты» рассматривает приборы для измерения деревьев на корню и поваленных деревьев. Мерные вилки, высотомеры, буравы, полнотомеры, угломеры, дальномеры, реласкопы. Механические, оптические, электронные средства измерений. Косвенные методы дендрометрии.

В четвертой теме «Дендрометрия в ландшафтной таксации» рассматриваются особенности измерения деревьев и кустарников в практике садово-паркового и ландшафтного строительства. Оценка эстетической ценности насаждений.

Для освоения курса дисциплины студенты должны:

- изучить материал лекционных и практических занятий в полном объеме по разделам курса;
- выполнить задание, отведенное на самостоятельную работу: подготовить и защитить реферат и (или) статью по утвержденной преподавателем теме, подготовиться к собеседованию, тестированию, контрольной работе;
- продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за курсом дисциплины во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение лекционных и практических занятий для студентов очной и заочной формы является обязательным.

Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий является:

- освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением,
- распоряжение по деканату, приказ по вузу об освобождении в связи с участием в внутривузовских, межвузовских и пр. мероприятиях,
- официально оформленное свободное посещение занятий.

Пропуски отрабатываются независимо от их причины.

Пропущенные темы лекционных занятий должны быть законспектированы в тетради для лекций, конспект представляется преподавателю для ликвидации пропуска. Пропущенные практические занятия отрабатываются в виде устной защиты практического занятия во время консультаций по дисциплине.

Контроль сформированности компетенций в течение семестра проводится в форме устного опроса на практических занятиях, выполнения контрольных работ, написания технологических диктантов и тестового контроля по теоретическому курсу дисциплины.

Лекции, практические занятия и промежуточная аттестация являются важными этапами подготовки к зачету, поскольку позволяют студенту оценить уровень собственных знаний и своевременно восполнить имеющиеся пробелы. В этой связи необходимо для подготовки к зачету первоначально прочитать лекционный материал, выполнить практические задания, самостоятельно выполнить предложенные задания.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

2. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	271/ФАЗР	специализированная мебель на 180 посадочных места, персональный компьютер – 1 шт., телевизор Pioneer – 1 шт., видеопроектор – 1 шт., экран для проектора – 1 шт., классная доска – 1 шт., стол президиума – 1 шт., трибуна для лектора – 1 шт., подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета.
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа		
3	Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов и индивидуальных и групповых консультаций:		
	2. Учебная аудитория № Читальный зал научной библиотеки	Читальный зал научной библиотеки	Специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1 шт., принтер – 1 шт., цветной принтер – 1 шт., копировальный аппарат – 1 шт., сканер – 1 шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
	3. Учебная аудитория № 270/ФАЗР	270/ФАЗР	Оснащение: специализированная мебель на 25 посадочных мест, персональные компьютеры – 12 шт., классная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета.
4	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации		

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Дендрометрия» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура (приказ Минобрнауки России от 01.08.2017 г. № 736).

Автор (ы)

_____ доцент , кандидат б.н. Мухина Ольга Викторовна

Рецензенты

_____ доцент , кандидат с.н. Храпач В.В.

Рабочая программа дисциплины «Дендрометрия» рассмотрена на заседании Кафедры общего земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства им. профессора Ф.И. Бобрышева протокол № 9 от 12.05.2021 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура

Заведующий кафедрой _____ Власова Ольга Ивановна

Рабочая программа дисциплины «Дендрометрия» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Института агробиологии и природных ресурсов протокол № от г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура

Руководитель ОП _____