

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



**Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»**

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой
Маштаков Д.А./
« 30 » 08 2013 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
Соловьёв Д.А./
« 30 » 08 2013 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина **ДЕНДРОМЕТРИЯ**

Направление подготовки **250700.62 Ландшафтная архитектура**

Профиль подготовки **Садово-парковое и ландшафтное строительство**

Квалификация (степень) выпускника **Бакалавр**

Нормативный срок обучения **4 года**

Форма обучения **Очная**

	Количество часов								
	Всего	в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	2			2					
Общее количество часов	72			72					
Аудиторная работа – всего, в т.ч.:	38			38					
лекции	18			18					
лабораторные	20			20					
практические	x			x					
Самостоятельная работа	34			34					
Количество рубежных контролей	3			3					
Форма итогового контроля	зач.			зач.					
Курсовой проект (работа)	x			x					

Разработчик: доцент Самсонов Е.В.


(подпись)

Саратов 2013

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Дендрометрия» является формирование у студентов навыков в области дендрометрических измерений, ландшафтной таксации, мониторинга состояния, и инвентаризации на объектах ландшафтной архитектуры. Задачи дисциплины состоят в ознакомлении студентов с теоретическими основами и практикой проведения дендрометрических работ; обработке и получения дендрометрической информации (инвентаризация).

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 250700.62 «Ландшафтная архитектура» дисциплина «Дендрометрия» относится к базовой части математического и естественно-научного цикла.

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у студентов при получении среднего (полного) общего и квалификации бакалавр по направлению подготовки «Ландшафтная архитектура».

Для качественного усвоения дисциплины студент должен:

- знать: породы деревьев и кустарников и их биоэкологические характеристики, основные виды травянистой и моховой растительности, лесную экологию.

- уметь: определять виды древесной, кустарниковой растительности и трав; определять ландшафтные характеристики местности (объекта); закладывать почвенный разрез и определять основные почвенные характеристики.

Дисциплина «Дендрометрия» является базовой для изучения следующих дисциплин: Основы лесопаркового хозяйства, Ландшафтное проектирование, Лесоведение с основами фитоценологии.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе изучения дисциплины

Дисциплина «Дендрометрия» направлена на формирование у студентов профессиональных компетенций: «владение основными методами ландшафтной таксации, мониторинга состояния, и инвентаризации на объектах ландшафтной архитектуры (ПК-9)»; «умение в полевых условиях при проведении ландшафтного анализа выполнять с использованием лесотаксационных приборов измерения, описание границ и привязку на местности объектов ландшафтной архитектуры (ПК-14)»; умение в полевых условиях при проведении ландшафтного анализа выполнять измерения деревьев и кустарников с использованием приборов, определять

количественную и качественную оценку состояния зеленых насаждений (ПК-19)».

В результате освоения дисциплины студент должен:

- *Знать:* дендрометрические параметры, технику инвентаризации и мониторинга состояния насаждений на объектах ландшафтной архитектуры; приборы и инструменты для таксации деревьев и насаждений, способы получения и обработки информации, получаемой при таксации (мониторинга, инвентаризации) и их динамике.
- *Уметь:* применять основные методики проведения инвентаризации и ландшафтной таксации, предпроектных изысканий и мониторинга состояния насаждений (отдельных деревьев, кустарников) на объектах ландшафтной архитектуры, использовать современные методы таксации.
- *Владеть:* методами ландшафтной таксации, мониторинга состояния, и инвентаризации на объектах ландшафтной архитектуры.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часов, из них аудиторная работа – 36 ч., самостоятельная работа – 36 ч.

Таблица 1

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Аудиторная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний		
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма	max балл
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3 семестр									
1	Предмет и метод «Дендрометрия». Цели и задачи «Дендрометрия». Продольное сечение и его общие свойства. Способы определения объема ствола. Видовые числа коэффициенты формы.	1	Л	Т	2	3	ВК	ПО	4
2	Определение объема ствола. Объемные формулы, эмпирические объемным формулы, объемные таблицы.	2	ЛЗ	Т	2	3	ТК	УО	
3	Определение приростов на срубленном и	3	Л	Т	2	3		КЛ	

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Аудиторная работа			Самосто ятельна я работа	Контроль знаний		
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	растущем деревьях. Приросты. Определение прироста на срубленном дереве. Соотношение между текущим и средним приростом. Способы определения прироста на растущем дереве.								
4	Определение дендрометрических показателей древесного ствола (видовое число, коэффициент формы, сбеж древесного ствола). Товарная структура древесного ствола	4	ЛЗ	Т	2	3	ТК	УО	
5	Приборы и инструменты дендрометрических измерений. Дендрометрические измерения	6	ЛЗ	В	2	3	РК	ПО	7
6	Дендрометрические показатели насаждений. Понятие о лесном насаждении и древостое. Форма древостоев. Состав древостоев и способы его определения.	5	Л	Т	2			КЛ	
7	Определение дендрометрических показателей элемента леса: число деревьев, сумма площадей сечений, средний диаметр. Определение средней высоты древостоя по кривой высот.	7	ЛЗ	Т	2	1	ТК	УО	
8	Элемент леса и его таксационные признаки. Возраст древостоя. Классы возраста. Возрастные поколения. Элемент леса. Таксационные признаки элемента леса. Бонитет насаждений.	8	Л	Т	2	1		КЛ	
9	Строение древостоя элемента леса по диаметру, высоте и объему стволов. Распределение деревьев древостоя элемента леса по толщине. Распределение деревьев по высоте в древостое. Средняя высота и способы ее определения. Распределение деревьев по объему. Распределение деревьев по видовым числам и коэффициентам формы.	9	Л	Т	4	1		КЛ	
10	Определение среднего возраста, класса бонитета, полноты, коэффициента формы и видового числа.	10	ЛЗ	М	2		ТК	УО	

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Аудиторная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний		
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	Полнота древостоя и способы ее определения. Полнота древостоя и способы ее определения. Способы определения полноты древостоя: перечислительный, измерительный, глазомерный. Густота древостоя, сомкнутость полога крон деревьев.	11	Л	Т	2	1		КЛ	
12	Определение дендрометрических показателей древостоя (насаждения)	12	ЛЗ	Т	2		ТК	УО	
13	Ландшафтная таксация лесных насаждений. Цель задачи и основные показатели ландшафтной таксации. Методы ландшафтной таксации.	13	Л	Т	2	1		КЛ	
14	Сравнение таксационных показателей таксируемого насаждения с показателями нормального насаждения.	14	ЛЗ	М	2		РК	ПО	8
15	Таксация лесосечного фонда. Составление плана отвода лесосечного фонда. Отвод лесосек. Таксация лесосек при различных способах учета. Материальная и денежная оценка лесосек.	15	Л	П	2	2	ТК	УО	
16	Материально-денежная оценка лесосек таксируемых методом сплошного пересчета.	16	ЛЗ	Т	2	2	РК ТР	ПО Р	4 4
	Выходной контроль					10	ВыхК	3	11
Итого:					38	34			38

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, П – проблемная лекция/занятие, Б – бинарная лекция, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, М – моделирование.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческий рейтинг, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, КЛ – конспект лекции, Р – реферат, ЗР – защита курсовой работы, З – зачет, Э – экзамен.

5. Образовательные технологии

Для успешной реализации образовательного процесса по дисциплине «Дендрометрия» и повышения его эффективности используются как

традиционные педагогические технологии, так и методы активного обучения: лекция-визуализация, проблемная лекция и лабораторное занятие, лабораторные работы профессиональной направленности, моделирование.

Удельный вес занятий, проводимых с использованием активных и интерактивных методов обучения, в целом по дисциплине составляет 22 % аудиторных занятий (в ФГОС не менее 20 %).

6. Оценочные средства для проведения входного, рубежного и выходного контролей

Вопросы входного контроля

1. Дайте определение понятию «Лес».
2. Раскройте понятие «Ландшафт»
3. Раскройте понятие «Местность»
4. Раскройте понятие «Урочище»
5. Раскройте понятие «Сложное урочище»
6. Раскройте понятие «Фация»
7. Что называют древостоем.
8. Что называют подростом.
9. Что называют подлеском.
10. Раскройте понятие тип леса.
11. Раскройте понятие «Экология леса».
12. Раскройте понятие «Сукцессия».
13. Какое возобновление древостоя называется семенным
14. Какие леса называют искусственными.
15. Какие древесные породы преобладают в лесах на территории России
16. Какие древесные породы преобладают в лесах на территории Саратовской области
17. Какова основная функция лесов Саратовской области

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Предмет и методы "Дендрометрия"
2. Цели и задачи "Дендрометрии".
3. Роль ученых в развитии "Дендрометрии"
4. Взаимосвязь с другими дисциплинами
5. Форма продольного сечения ствола и способы ее изучения
6. Продольное сечение и его общие свойства
7. Уравнение кривой древесного ствола
8. Объемные формулы.
9. Простые объемные формулы
10. Сложные объемные формулы
11. Физические способы определения объема ствола
12. Видовые числа. Закономерности в их изменении

13. Коэффициенты формы, классы формы.
14. Приросты. Определение прироста на срубленном дереве
15. Соотношение между текущим и средним приростом
16. Способы определения прироста на растущем дереве
17. Принципы измерения высоты растущих деревьев.
18. Высотомер ЭВ-1. Порядок измерения высоты.
19. ВУЛ-1. Порядок измерения высоты.
20. МВ Макарова. Порядок измерения высоты.
21. Высотомер Христана. Порядок измерения высоты.
22. Высотомер Suunto РМ-5/1520. Порядок измерения высоты.
23. Использование мерных вилок для измерения высот деревьев.
24. Измерение толщины растущих деревьев. Ступени толщины.
25. Мерная вилка ГОСТ. Порядок измерения диаметра.
26. Мерная вилка Никитина. Порядок измерения диаметра.
27. Мерная вилка Haglof. Порядок измерения диаметра

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Таксация лесных материалов. Классификация лесных материалов
2. Объемные таблицы
3. Обмер бревен в штабелях
4. Таксация дров
5. Обмер хвороста, древесной зелени, пней и коры
6. Таксация обработанных лесоматериалов
7. Правила маркировки, сортировки, укладки, обмера, учета и приемки круглых лесоматериалов

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Таксационные показатели насаждений
2. Понятие о лесном насаждении и древостое. Форма древостоев
3. Состав древостоев и способы его определения
4. Элемент леса и его таксационные признаки
5. Возраст древостоя
6. Элемент леса
7. Бонитет насаждений
8. Средний диаметр древостоя элемента леса. Распределение деревьев древостоя элемента леса по толщине
9. Средний диаметр и способы его определения
10. Строение древостоя элемента леса по высоте и объему стволов.
11. Распределение деревьев по высоте в древостое
11. Средняя высота и способы ее определения
12. Распределение деревьев по объему. Кривая и прямая объемов
13. Полнота древостоя и факторы ее определяющие

14. Способы определения полноты древостоя: перечислительный, измерительный, глазомерный
15. Густота древостоя, сомкнутость полога крон деревьев
16. Цель и задачи ландшафтной таксации.
17. Основные показатели ландшафтной таксации.
18. Группы, типы и серии лесопарковых ландшафтов.
19. Класс эстетических свойств ландшафтов.
20. Оценка проходимости участка.
21. Сомкнутость полога древостоя, протяженность и диаметр крон, размещение деревьев.
22. Санитарно-гигиеническая оценка ландшафта.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Запас древесины и факторы его определяющие.
2. Методы определения запаса (перечислительный, измерительный, глазомерный).
3. Определение запаса по модельным деревьям.
4. Методы сортиментации запаса древесины на корню. Классы товарности.
5. Характеристика подроста, подлеска и других частей насаждения. Тип леса и его связь с таксационными показателями.
6. Таблицы хода роста. Содержание таблиц хода роста
7. Методы составления таблиц хода роста (статистический, аналитический, исторический, метод ЛенНИИЛХа).
8. Определение прироста через боковую поверхность.
9. Таксационный выдел.
10. Выделение покрытых и непокрытых лесной растительностью земель лесопарков.
11. Выделение групп ландшафтов.
12. Выделение стадий рекреационной дигрессии насаждений.
13. Этапы ландшафтной таксации.
14. Документация при ландшафтной таксации выдела.

Вопросы рубежного контроля № 3

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Составление плана отвода лесосечного фонда.
2. Отвод лесосек
3. Таксация лесосек при различных способах учета
4. Материальная и денежная оценка лесосек
5. Методы таксации лесосек

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Таксация лесосек методом сплошного перечета.

2. Таксация лесосек круговыми реляскопическими площадками.
3. Таксация лесосек методом ленточного перечета
4. Понятие «оборота рубки».
5. Глазомерная таксация
6. Основания для установления таксационных выделов и степень их дробности

Вопросы выходного контроля (зачета)

1. Предмет и методы "Дендрометрия"
2. Цели и задачи "Дендрометрии".
3. Роль ученых в развитии "Дендрометрии"
4. Взаимосвязь с другими дисциплинами
5. Форма продольного сечения ствола и способы ее изучения
6. Продольное сечение и его общие свойства
7. Уравнение кривой древесного ствола
8. Объемные формулы.
9. Простые объемные формулы
10. Сложные объемные формулы
11. Физические способы определения объема ствола
12. Видовые числа. Закономерности в их изменении
13. Коэффициенты формы, классы формы.
14. Приросты. Определение прироста на срубленном дереве
15. Соотношение между текущим и средним приростом
16. Способы определения прироста на растущем дереве
17. Принципы измерения высоты растущих деревьев.
18. Высотомер ЭВ-1. Порядок измерения высоты.
19. ВУЛ-1. Порядок измерения высоты.
20. МВ Макарова. Порядок измерения высоты.
21. Высотомер Христена. Порядок измерения высоты.
22. Высотомер Suunto РМ-5/1520. Порядок измерения высоты.
23. Использование мерных вилок для измерения высот деревьев.
24. Измерение толщины растущих деревьев. Ступени толщины.
25. Мерная вилка ГОСТ. Порядок измерения диаметра.
26. Мерная вилка Никитина. Порядок измерения диаметра.
27. Мерная вилка Haglof. Порядок измерения диаметра.
28. Таксация лесных материалов. Классификация лесных материалов
29. Объемные таблицы
30. Обмер бревен в штабелях
31. Таксация дров
32. Обмер хвороста, древесной зелени, пней и коры
33. Таксация обработанных лесоматериалов
34. Правила маркировки, сортировки, укладки, обмера, учета и приемки круглых лесоматериалов
35. Таксационные показатели насаждений

36. Понятие о лесном насаждении и древостое. Форма древостоев
37. Состав древостоев и способы его определения
38. Элемент леса и его таксационные признаки
39. Возраст древостоя
40. Элемент леса
41. Бонитет насаждений
42. Средний диаметр древостоя элемента леса. Распределение деревьев древостоя элемента леса по толщине
43. Средний диаметр и способы его определения
44. Строение древостоя элемента леса по высоте и объему стволов.
 11. Распределение деревьев по высоте в древостое
45. Средняя высота и способы ее определения
46. Распределение деревьев по объему. Кривая и прямая объемов
47. Полнота древостоя и факторы ее определяющие
48. Способы определения полноты древостоя: перечислительный, измерительный, глазомерный
49. Густота древостоя, сомкнутость полога крон деревьев
50. Запас древесины и факторы его определяющие.
51. Методы определения запаса (перечислительный, измерительный, глазомерный).
52. Определение запаса по модельным деревьям.
53. Методы сортиментации запаса древесины на корню. Классы товарности.
54. Характеристика подроста, подлеска и других частей насаждения. Тип леса и его связь с таксационными показателями.
55. Таблицы хода роста. Содержание таблиц хода роста
56. Методы составления таблиц хода роста (статистический, аналитический, исторический, метод ЛенНИИЛХа).
57. Определение прироста через боковую поверхность.
58. Цель и задачи ландшафтной таксации.
59. Основные показатели ландшафтной таксации.
60. Группы, типы и серии лесопарковых ландшафтов.
61. Класс эстетических свойств ландшафтов.
62. Оценка проходимости участка.
63. Сомкнутость полога древостоя, протяженность и диаметр крон, размещение деревьев.
64. Санитарно-гигиеническая оценка ландшафта.
65. Таксационный выдел.
66. Выделение покрытых и непокрытых лесной растительностью земель лесопарков.
67. Выделение групп ландшафтов.
68. Выделение стадий рекреационной дигрессии насаждений.
69. Этапы ландшафтной таксации.
70. Документация при ландшафтной таксации выдела.
71. Составление плана отвода лесосечного фонда.

72. Отвод лесосек
73. Таксация лесосек при различных способах учета
74. Материальная и денежная оценка лесосек
75. Методы таксации лесосек
76. Таксация лесосек методом сплошного перечета.
77. Таксация лесосек круговыми реляскопическими площадками.
78. Таксация лесосек методом ленточного перечета
79. Понятие «оборота рубки».
80. Глазомерная таксация
81. Основания для установления таксационных выделов и степень их дробности

Темы рефератов

1. Применение _____ (электронных мерных инструментов) при ландшафтной таксации.
2. Использование спутниковой навигации для обеспечения дендрометрических работ.
3. Паспортизация деревьев.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. Верхунов, П.М. Таксация леса [Текст] : учебное пособие / П.М.
2. Мартынов, А.Н. Основы лесного хозяйства и таксация леса [Текст] : учебное пособие / А.Н. Мартынов, Е.С. Мельников, В.Ф. Ковязин, А.С. Аникин, В.Н. Минаев, Н.В. Беляева. – СПб. : Лань, 2012. – 384с. ISBN 978-5-8114-0776-7
3. Минаев, В.Н. Таксация леса [Текст] : учебное пособие / В.Н. Минаев, Л.Л. Леонтьев, В.Ф. Ковязин. – СПб. : Лань, 2010. – 240с. ISBN 978-5-8114-1027-9
4. Попова, А.В. Таксация леса. Учебная практика [Текст] / А.В. Попова, В.Л. Черных; под ред. Черных В.Л. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2009. – 264 с. ISBN 978-5-8158-0692-4

б) дополнительная литература

1. Верхунов, В.Л. Черных. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2007. – 396 с. ISBN 978-5-8158-0552-1
2. Лозовой, А.Д. Таксация отдельного дерева и лесных насаждений [Текст] : учебное пособие / А.Д. Лозовой. – Воронеж : ВГЛТА, 2006. – 123 с. ISBN

- 5-7994-02-23-5Мазуркин, П.М. Дендрометрия. Статистическое древоведение [Текст] : учебное пособие / П.М. Мазуркин. – Йошкар-Ола : МарГТУ, 2003. - 205с
3. Мартынов, А.Н. Основы лесного хозяйства и таксации леса [Текст] / А.Н. Мартынов. – СПб. : Лань, 2010. – 410 с.
 4. Матвеев, С.М. Дендрохронология [Текст] / С.М. Матвеев, Д.Е. Румянцев. – Воронеж : ВГЛТА, 2013. – 140 с. Гриф: рекомендован УМО
 5. Наставление по отводу и таксации лесосек в лесах Российской Федерации [Текст] – М., 1993. – 72 с.
 6. Парамонов, Е.Г. Основы лесоводства и лесопаркового хозяйства [Текст] : учебное пособие / Е.Г. Парамонов, А.А. Маленко. – Барнаул : АлГАУ, 2007. – 170 с.
 7. Таксация пробных площадей [Текст] : методические указания к дипломному проектированию для студентов специальности 260400 – Лесное хозяйство / Сост.: С.В. Кабанов, А.В. Терешкин, М.В. Трус. – Саратов : СГАУ им. Н.И. Вавилова, 2004. – 72 с.

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Зеленые стандарты. Центр экологической сертификации [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.greenstand.ru>. Дата обращения: 25.07.2013г.
2. Информационно-справочная система «ООПТ России» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://oopt.info/>. Дата обращения: 20.07.2013г.
3. Лесная библиотека. Новости по дендрологии и лесоводству [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://dendrology.ru>. Дата обращения: 25.07.2013г.
4. Лесной попечительский совет России [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.fsc.ru/index.php?mod=page&id=183>. Дата обращения: 22.07.2013г.
5. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации, раздел Лесные ресурсы [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://mnr.gov.ru/subject/index.php?subject=les>. Дата обращения: 22.07.2013г.
6. Общевропейский лесной портал [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://forestportal.efi.int/>. Дата обращения: 24.07.2013г.
7. Общественный экологический Internet-проект EcoLife [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.eclife.ru/index.php>. Дата обращения: 20.07.2013г.
8. Особоохраняемые природные территории Российской Федерации [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.zapoved.ru>. Дата обращения: 22.07.2013г.

9. Официальный сайт Федерального агентства лесного хозяйства [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.rosleshoz.gov.ru> Дата обращения: 20.07.2013г.
10. Пущинский научный центр. Электронные версии публикаций центра [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://prc.psn.ru>. Дата обращения: 24.07.2013г.
11. Российский центр защиты леса [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.rcfh.ru/news_admin.php?page=1. Дата обращения: 22.07.2013г.
12. ФГУП «Рослесинфорг» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.roslesinforg.ru/>. Дата обращения: 22.07.2013г.
13. Центральная авиабаза по обслуживанию лесного хозяйства [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.pushkino.aviales.ru>. Дата обращения: 22.07.2013г.
14. Электронная библиотека СГАУ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://library.sgau.ru>. Дата обращения: 24.07.2013г.
15. Электронная газета «Российские лесные вести» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.lesvesti.ru/gazeta/>. Дата обращения: 25.07.2013г.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятия используется следующее материально-техническое обеспечение:

- Современные лесотаксационные приборы отечественного и зарубежного производства (мерные вилки, высотомеры, дендрометры, полнотомеры, дальнометры и др.)
- Комплект мультимедийного оборудования (ПК, мультимедийный проектор, экран, акустические колонки)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО 250700.62 Ландшафтная архитектура