



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 **ПРИБОРЫ И ИНСТРУМЕНТЫ
ЛЕСОТАКСАЦИОННЫХ ИЗМЕРЕНИЙ**

Направление подготовки **250100.62 Лесное дело**

Профиль подготовки **Лесное дело**

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	3				3				
Общее количество часов	108				108				
Аудиторная работа – всего, в т.ч.:	32				32				
лекции	16				16				
лабораторные	x				x				
практические	16				16				
Самостоятельная работа	76				76				
Количество рубежных контролей	2				2				
Форма итогового контроля	x				экз.				
Курсовой проект (работа)	x				x				

Разработчик: доцент Самсонов Е.В.

(подпись)

Саратов 2013

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Приборы и инструменты в лесотаксационных измерениях» является формирование у студентов навыков в области лесотаксационных измерений растущего леса, заготовленных лесоматериалов и продукции побочного пользования. Задачи дисциплины состоят в ознакомлении студентов с теоретическими основами и практикой проведения лесотаксационных измерений; получения и обработке лесотаксационной информации.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 250100.62 «Лесное дело» дисциплина «Приборы и инструменты в лесотаксационных измерениях» относится к дисциплинам по выбору вариативной (профильной) части профессионального цикла ООП ВПО.

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

Для качественного усвоения дисциплины студент должен:

- **знать:** лесообразующие 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 тип леса, тип лесорастительных условий, давать характеристику подросту, подлеску и живому напочвенному покрову; закладывать почвенный разрез и определять основные почвенные характеристики.

Дисциплина «Приборы и инструменты лесотаксационных измерений» является базовой для изучения следующих дисциплин: Таксация леса, Лесоводство, Лесоустройство.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе изучения дисциплины

Дисциплина «Приборы и инструменты лесотаксационных измерений» направлена на формирование у студентов профессиональных компетенций: «владение методами таксации, мониторинга состояния и инвентаризации в лесах (ПК-10)», «умение в полевых условиях выполнять измерения деревьев и кустарников с использованием лесотаксационных приборов, определять и оценивать количественные и качественные характеристики лесов (ПК-14)».

В результате освоения дисциплины студент должен:

- **знать:** достоинства и недостатки различных лесотаксационных приборов, способов лесотаксационных измерений, способы получения и обработки лесотаксационной информации.

- **уметь:** в полевых условиях выполнять измерения деревьев и кустарников с использованием лесотаксационных приборов, определять и оценивать количественные и качественные характеристики лесов

- **владеть:** методами и способами лесотаксационных измерений; способами получения и обработки лесотаксационной информации

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, из них аудиторная работа – 32 ч., самостоятельная работа – 76 ч.

Таблица 1

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Аудиторная работа			Самостоятельная работа Количество часов	Контроль знаний		
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма	max балл
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4 семестр									
1.	Таксационные измерения. Инструменты для измерения высоты растущих деревьев. Принципы устройства высотомеров. Ошибки в измерении высоты деревьев.	1	Л	Т	2	4	ВК	УО	3
2.	Высотомеры: ЭВ-1, ВУЛ-1, МВ Макарова, высотомер Христана, высотомер Suunto РМ-5/1520, высотомер НЕС и др. Технические характеристики. Порядок измерения высоты. Измерение высот. Использование мерных вилок для измерения высот деревьев. Определение средней высоты древостоя.	2	ЛЗ	Т		4	ТК	УО	
3.	Измерение толщины растущих деревьев. Ступени толщины. Устройство мерных вилок. Дендрометры. Измерение крон деревьев.	3	Л	Т	2	4		КЛ	
4.	Мерные вилки. Мерная вилка ГОСТ, Никитина, Naglof. Технические характеристики. Порядок измерения диаметров. Измерение диаметров. Определение среднего диаметра древостоя.	4	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО	
5.	Измерения готовой продукции. Обмер бревен в штабелях. Измерения дров. Измерения хвороста, древесной зелени, пней и коры. Измерения обработанных лесоматериалов.	5	Л	Т	2	4		КЛ	

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Аудиторная работа			Самост оятель ная работа	Контроль знаний		
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6.	Приборы для измерения готовой продукции. Порядок измерения готовой продукции. Определение объема.	6	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО	
7.	Линейные и угловые измерения при лесотаксационных работах. Приборы для линейные измерений. Приборы для угловых измерений.	7	Л	Т	2	4		КЛ	
8.	Приборы для линейных измерений. Порядок работы. Приборы для угловых измерений порядок работы.	8	ЛЗ	Т	1	4	ТК	УО	
9.	Определение возраста и прироста отдельных деревьев и древостоев. Определение возраста отдельных деревьев и древостоев. Определение прироста отдельных деревьев и древостоев.	9	Л	Т	2	4		КЛ	
10.	Приборы для определения возраста и прироста деревьев. Приростные и возрастные бурава, приростной молоток	10	ЛЗ	Т	1	4	РК	УО	9
11.	Измерение полноты древостоя. Приборы для измерения (определение) абсолютной полноты древостоя. Измерения (определение) относительной полноты древостоя.	11	Л	Т	2	2		КЛ	
12.	Приборы для измерение полноты древостоев. Полнотомер В.Биттерлиха, ЛенНИИЛХа, клиновидная призма Анучина, полнотомер цепной и др. Порядок работы с полнотомерами. Определение относительной полноты древостоев.	12	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО	
13.	Использование GPS навигатора при работах в лесу. Геодезическая система. Формат местоположения. Использование электронных лесных карт. Линейные измерения. Вертикальные измерения. Ориентирование.	13	Л	Б	2	2		КЛ	
14.	GPS 60 Cx/60CSx/62. Порядок работы основные функции. Создание и использование маршрутных точек. Создание и использование маршрутов. Навигация.	14	ЛЗ	В	2	4	ТК	УО	

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Аудиторная работа			Самост оятель ная работа	Контроль знаний		
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15.	Автоматические мерные инструменты. Электронные мерные вилки. Высотомеры-угломеры. Полнотомеры. Дендрометры.	15	Л	Т	2	2		КЛ	
16.	Электронная мерная вилка Haglof Mantax Digitech. Устройство. Порядок работы. Получение и обработка информации. Электронный дендрометр Masser RC2. Устройство. Порядок работы. Получение и обработка информации	16	ЛЗ	В	2	2	ТК	УО	
17.	Дальномер-угломер-высотомер NIKON FORESTRY 550. Высотомер HES. Устройство. Порядок работы. Получение и обработка информации	17	ЛЗ	Т	2	2	РК ТР	ПО	7 3
	Выходной контроль					20	ВыхК	Э	10
Итого:					32	76			32

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 «Приборы и инструменты лесотаксационных измерений» 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. Что называют древостоем.

3. Что называют подростом.
4. Что называют подростком.
5. Что такое формула состава древостоя.
6. Раскройте понятие «средняя высота».
7. Раскройте понятие «верхняя высота».
8. Раскройте понятие «таксационный диаметр».
9. Раскройте понятие «средний диаметр».
10. Раскройте понятие «полнота древостоя»
11. Раскройте понятие «элемент леса»
12. Раскройте понятие «насаждение»
13. Какие леса называют естественными.
14. Какие древостои считаются чистыми.
15. Какие древостои считаются смешанными.
16. Какие древесные породы преобладают в лесах на территории России
17. Какие древесные породы преобладают в лесах на территории Саратовской области
18. Какова основная функция лесов Саратовской области

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Принципы измерения высоты растущих деревьев.
2. Инструменты для измерения высоты растущих деревьев.
3. Принципы устройства высотомеров.
4. Ошибки в измерении высоты деревьев.
5. Высотомеры: ЭВ-1, Технические характеристики. Порядок измерения высоты.
6. ВУЛ-1, Технические характеристики. Порядок измерения высоты.
7. МВ Макарова, Технические характеристики. Порядок измерения высоты.
8. высотомер Христена, Технические характеристики. Порядок измерения высоты.
9. высотомер Suunto РМ-5/1520, Технические характеристики. Порядок измерения высоты.
10. Использование мерных вилок для измерения высот деревьев.
11. Измерение толщины растущих деревьев. Ступени толщины.
12. Мерная вилка ГОСТ. Технические характеристики. Порядок измерения диаметра.
13. Мерная вилка Никитина. Технические характеристики. Порядок измерения диаметра.
14. Мерная вилка Haglof. Технические характеристики. Порядок измерения диаметра.
15. Приборы для измерения готовой продукции.
16. Порядок измерения готовой продукции. Определение объема.
17. Приборы для линейных измерений. Порядок работы.
18. Приборы для угловых измерений. Порядок работы.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Использование эклиметра для определения высоты дерева

2. Дендрометры. Технические характеристики. Порядок измерения таксационных показателей.
3. Трость таксатора. Технические характеристики. Порядок измерения таксационных показателей.
4. Телескопическая линейка для измерения высоты.
5. Буссоль. Технические характеристики. Порядок работы.
6. Гониометр. Технические характеристики. Порядок работы.

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Определение возраста деревьев. Возрастной бурав Haglof
2. Определение прироста деревьев. Приростной бурав Пресслера.
3. Приборы для измерения (определение) абсолютной и относительной полноты древостоя.
4. Полнотомер В.Биттерлиха.
5. Полнотомер ЛенНИИЛХа.
6. Клиновидная призма Анучина.
7. Полнотомер цепной.
8. Использование GPS навигатора при работах в лесу.
9. GPS навигатор. Геодезическая система.
10. GPS навигатор. Формат местоположения.
11. GPS навигатор. Использование электронных лесных карт.
12. GPS навигатор. Линейные измерения.
13. GPS навигатор. Вертикальные измерения.
14. GPS навигатор. Ориентирование.
15. GPS 60 Cx/60CSx/62. Порядок работы основные функции.
16. GPS 60 Cx/60CSx/62. Создание и использование маршрутных точек.
Создание и использование маршрутов. Навигация.
17. GPS 60 Cx/60CSx/62. Создание и использование маршрутов. Навигация.
18. GPS 60 Cx/60CSx/62. Использование компаса.
19. GPS 60 Cx/60CSx/62. Использование высотомера.
20. GPS 60 Cx/60CSx/62. Определение линейных и угловых показателей.
21. GPS 60 Cx/60CSx/62. Использование курсового/азимутного указателя.
22. Автоматические мерные инструменты.
23. Электронная мерная вилка Haglof Mantax Digitech. Устройство. Порядок работы. Получение и обработка информации.
24. Электронный дендрометр Masser RC2. Устройство. Порядок работы.
Получение и обработка информации
25. Дальномер-угломер-высотомер NIKON FORESTRY 550. Устройство.
Порядок работы. Получение и обработка информации
26. Высотомер НЕС. Устройство. Порядок работы. Получение и обработка информации

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Молотки для определения прироста.
2. Счетчики штук.
3. Измерители коры.

Вопросы выходного контроля (экзамена)

1. Принципы измерения высоты растущих деревьев.
2. Инструменты для измерения высоты растущих деревьев.
3. Принципы устройства высотомеров.
4. Ошибки в измерении высоты деревьев.
5. Высотомеры: ЭВ-1, Технические характеристики. Порядок измерения высоты.
6. ВУЛ-1, Технические характеристики. Порядок измерения высоты.
7. МВ Макарова, Технические характеристики. Порядок измерения высоты.
8. высотомер Христена, Технические характеристики. Порядок измерения высоты.
9. высотомер Suunto РМ-5/1520, Технические характеристики. Порядок измерения высоты.
10. Использование мерных вилок для измерения высот деревьев.
11. Измерение толщины растущих деревьев. Ступени толщины.
12. Мерная вилка ГОСТ. Технические характеристики. Порядок измерения диаметра.
13. Мерная вилка Никитина. Технические характеристики. Порядок измерения диаметра.
14. Мерная вилка Haglof. Технические характеристики. Порядок измерения диаметра.
15. Приборы для измерения готовой продукции.
16. Порядок измерения готовой продукции. Определение объема.
17. Приборы для линейных измерений. Порядок работы.
18. Приборы для угловых измерений. Порядок работы.
19. Использование эклиметра для определения высоты дерева
20. Дендрометры. Технические характеристики. Порядок измерения таксационных показателей.
21. Трость таксатора. Технические характеристики. Порядок измерения таксационных показателей.
22. Телескопическая линейка для измерения высоты.
23. Буссоль. Технические характеристики. Порядок работы.
24. Гониометр. Технические характеристики. Порядок работы.
25. Определение возраста деревьев. Возрастной бурав Haglof
26. Определение прироста деревьев. Приростной бурав Пресслера.
27. Приборы для измерения (определение) абсолютной и относительной полноты древостоя.
28. Полнотомер В.Биттерлиха.
29. Полнотомер ЛенНИИЛХа.
30. Клиновидная призма Анучина.
31. Полнотомер цепной.
32. Использование GPS навигатора при работах в лесу.
33. GPS навигатор. Геодезическая система.
34. GPS навигатор. Формат местоположения.
35. GPS навигатор. Использование электронных лесных карт.
36. GPS навигатор. Линейные измерения.

37. GPS навигатор. Вертикальные измерения.
38. GPS навигатор. Ориентирование.
39. GPS 60 Cx/60CSx/62. Порядок работы основные функции.
40. GPS 60 Cx/60CSx/62. Создание и использование маршрутных точек.
Создание и использование маршрутов. Навигация.
41. GPS 60 Cx/60CSx/62. Создание и использование маршрутов. Навигация.
42. GPS 60 Cx/60CSx/62. Использование компаса.
43. GPS 60 Cx/60CSx/62. Использование высотомера.
44. GPS 60 Cx/60CSx/62. Определение линейных и угловых показателей.
45. GPS 60 Cx/60CSx/62. Использование курсового/азимутного указателя.
46. Автоматические мерные инструменты.
47. Электронная мерная вилка Haglof Mantax Digitech. Устройство. Порядок работы. Получение и обработка информации.
48. Электронный дедрометр Masser RC2. Устройство. Порядок работы.
Получение и обработка информации
49. Дальномер-угломер-высотомер NIKON FORESTRY 550. Устройство.
Порядок работы. Получение и обработка информации
50. Высотомер НЕС. Устройство. Порядок работы. Получение и обработка информации.
51. Молотки для определения прироста.
52. Счетчики штук.
53. Измерители коры.

Темы рефератов

1. Использование _____ (прибора) при таксации леса.
2. Использование спутниковой навигации для обеспечения производственных работ лесного хозяйства.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

Гриф: допущено (рекомендовано) УМО

1. Верхунов, П.М. Таксация леса [Текст] : учебное пособие / П.М. 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 5-7994-02-23-5
3. 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
4. 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
5. 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

6. Анучин Н.П. Лесная таксация. – 5-е изд. М.,: Лесн. пром-сть, 1982. 552 с.

б) дополнительная литература

1. Мазуркин, П.М. Дендрометрия. Статистическое древоведение [Текст] : учебное пособие / П.М. Мазуркин. – Йошкар-Ола : МарГТУ, 2003. - 205с
2. Мартынов, А.Н. Основы лесного хозяйства и таксации леса [Текст] / А.Н. Мартынов. – СПб. : Лань, 2010. – 410 с.
3. Матвеев, С.М. Дендрохронология [Текст] / С.М. Матвеев, Д.Е. Румянцев. – Воронеж : ВГЛТА, 2013. – 140 с. Гриф: рекомендован УМО
4. Наставление по отводу и таксации лесосек в лесах Российской Федерации [Текст] – М., 1993. – 72 с.
5. Парамонов, Е.Г. Основы лесоводства и лесопаркового хозяйства [Текст] : учебное пособие / Е.Г. Парамонов, А.А. Маленко. – Барнаул : АлГАУ, 2007. – 170 с.
6. 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.
7. Инструкция по проведению лесоустройства в лесном фонде России. М.,: ВНИИЦлесресурс. Часть 1. Организация лесоустройства. Полевые работы. 1995. 176 с. Часть 2. Камеральные работы. 1995. 112 с.
8. Лесной кодекс Российской Федерации. Российская газета, 8 декабря 2006г., №277
9. Наставление по отводу и таксации лесосек в лесах Российской Федерации. М.,: 1993. 72 с.
10. Сортиментные и товарные таблицы для лесов центральных и южных районов Европейской части РСФСР. М.,: ВНИИЛМИ, Минлесхоз РСФСР, 1987. 128 с.
11. Таксация: Методические указания к лабораторным занятиям для студентов 3 курса по направлению 656200 – Лесное хозяйство и ландшафтное строительство. Сост.: Б.Н. Майоров Б.Н., С.В. Кабанов. ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова». Саратов, 2003. 84 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. Общеввропейский 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. Пушкинский 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.roslesinfor.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 с учетом рекомендаций и ПрООп ВПО по направлению подготовки 250100.62 Лесное дело.