

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

Декан агрономического факультета
С.И. Завалишин
«22» апреля 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
И.А. Косачев
«22» апреля 2016 г.



Кафедра лесного хозяйства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины «Таксация леса»

Направление подготовки
35.03.01 «Лесное дело»

Уровень высшего образования - бакалавриат
Программа подготовки - криккладной бакалавриат

Барнаул 2016

Рабочая программа учебной дисциплины «Таксация леса» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.10 «Лесное дело», в соответствии с учебным планом, утвержденным ученым советом университета в:

- 2016 г. для очной формы обучения
- 201__г. для заочной формы обучения (ускоренная)
- 201__г. для заочной формы обучения (полная)

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 9 от 13.04.2016 г.

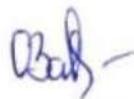
Зав. кафедрой, д.с.-х.н, доцент



Л.Л. Маленко

Одобрена на заседании методической комиссии агрономической факультета, протокол № 10 от 20.04.2016 г.

Председатель методической комиссии,
к.с.-х.н., доцент



О.М. Завалишина

Составитель:
д.с.-х.н., доцент



А.Л. Маленко

Лист внесения дополнений и изменений в рабочую программу
учебной дисциплины «Таксация леса»

на 2017 - 2018 учебный год
Рабочая программа пересмотрена на заседании
кафедры, протокол № 1 от 01.09.2017 г.
Зав. кафедрой

А.В.Х.И., доцент А.И.Мельник
ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изме-
нения:

1. Обновлен список литературы
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

А.В.Х.И., доцент А.И.Мельник
ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия

_____ _____ _____
ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия

на 201__ - 201__ учебный год
Рабочая программа пересмотрена на заседании
кафедры, протокол № __ от _____ 201__ г.
Зав. кафедрой

_____ _____ _____
ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изме-
нения:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

_____ _____ _____
ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия

_____ _____ _____
ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия

на 201__ - 201__ учебный год
Рабочая программа пересмотрена на заседании
кафедры, протокол № __ от _____ 201__ г.
Зав. кафедрой

_____ _____ _____
ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изме-
нения:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

_____ _____ _____
ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия

_____ _____ _____
ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия

на 201__ - 201__ учебный год
Рабочая программа пересмотрена на заседании
кафедры, протокол № __ от _____ 201__ г.
Зав. кафедрой

_____ _____ _____
ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изме-
нения:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

_____ _____ _____
ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия

_____ _____ _____
ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия

Оглавление

1. Цель и задачи освоения дисциплины	5
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	5
3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины	6
4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий	7
5. Тематический план освоения дисциплины	8
6. Образовательные технологии	11
7. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	13
7.1. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости	13
7.2. Характеристика фондов оценочных средств для промежуточной аттестации	18
8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	23
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	23
Приложение-1	24
Приложение-2	25

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - формирование теоретических знаний таксационных показателей леса, единиц наблюдения и учёта, обоснование принципов и методов составления нормативов оценки лесных ресурсов на основе современных информационных технологий, разработка научной организации труда на лесоучётных работах и практических навыков учёта, оценки растущего леса и заготовленной лесопродукции.

Задачами дисциплины является изучение:

- методов лесоучётных работ, обеспечивающих полное выявление и достоверную оценку всех ресурсов и функций лесных насаждений, и повышение на этой основе доходности лесного хозяйства;
- нормативно-справочной документации для определения показателей лесного фонда при лесоинвентаризационных работах в объектах лесоустройства и оперативности их получения;
- на персональных компьютерах повыведельного банка данных по лесному фонду лесничества, совмещающих картографическую и таксационную информации (ГИС-технологии);
- инвентаризации лесов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Таксация леса» входит в базовую часть Блока 1.

Таблица 2.1 - Сведения о дисциплинах, практиках (и их разделах), на которые опирается содержание данной дисциплины

Наименование дисциплин, других элементов учебного плана	Перечень разделов
Математика	Стереометрия, теория вероятности и математическая статистика, аналитическая геометрия
Физика	Механика
Ботаника	Рост отдельных деревьев
Дендрология	Рост целых насаждений
Почвоведение	Характеристика условий местопроизрастания, определяющих различную продуктивность лесов
Инженерная геодезия	Учёт запасов леса на значительных территориях
Древесиноведение	Качественная характеристика древесины
Лесное товароведение	Выявление выходов отдельных лесных товаров или сортиментов

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Таблица 3.1 - Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых данной дисциплиной

Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Коды компетенций в соответствии с ФГОС ВО	Перечень результатов обучения, формируемых дисциплиной		
		По завершении изучения данной дисциплины выпускник должен		
		знать	уметь	владеть
Способность владеть методами таксации, мониторинга состояния и инвентаризации в лесах	ОПК-8	Методы таксации, нормативно-правовую базу по инвентаризации лесов.	Произвести уточнение таксационных характеристик древостоев, возростное строение для назначения лесопользования.	Методами таксации, мониторинга состояния лесов.
Выполнять в полевых условиях измерения деревьев и кустарников с использованием лесотаксационных приборов и инструментов, определять и оценивать количественные и качественные характеристики лесов	ОПК-9	Основные приборы и инструменты, применяемые в лесной таксации для измерения диаметров стволов, высот деревьев и др. показателей и их точность.	Анализировать техническую литературу в области лесотаксационных приборов и измерений. Сделать поверку приборов (инструментов), правильно выполнить необходимые измерения.	Основными методами и понятиями, используемыми при проведении лесотаксационных измерений. Навыком расчета определяемых параметров.
Способность использовать в полевых условиях методы наблюдения, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбо-экосистем различного иерархического уровня	ОПК-11	Современные методы, позволяющие в полевых условиях проводить исследование лесных объектов	Пользоваться методами, способами и средствами сбора, обработки и анализа количественных и качественных характеристик состояния лесов.	Методами математического анализа и экспериментального исследования.
Умение пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства	ПК-4	Нормативную документацию, используемую при определении качественной и количественной характеристик древостоев.	Вести нормативно-техническую документацию по качественной и количественной характеристике древостоев.	Методами таксации при проведении лесочетных работ

4. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам занятий

Таблица 4.1 - Распределение трудоёмкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебному плану направления подготовки 35.03.01 «Лесное дело» для очной формы обучения, 180 часов

Вид занятий	5 семестр	6 семестр	Всего,
1. Аудиторные занятия, часов, всего,	50	40	90
в том числе:			
1.1. Лекции	26	14	40
1.2. Лабораторные работы	24	26	50
2. Самостоятельная работа, часов, всего	22	41	63
2.1. Текущая самоподготовка	18	31	49
2.2. Подготовка и сдача зачета - экзамена		27	27
Итого часов (стр. 1+ стр.2)	72	81	180
Форма промежуточной аттестации*	Зач.	Экз.	Зач., Экз.
Общая трудоемкость, зачетных единиц	2	3	5

Формы промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

5. Тематический план освоения дисциплины

Таблица 5.1 - Тематический план изучения дисциплины по учебному плану направления подготовки 35.03.01 «Лесное дело» для очной формы обучения, 180 часов

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов			
		лекции	лабораторные работы	самостоятельная работа	Форма текуще контроля*
5 семестр					
Раздел 1. Таксационные измерения и способы таксации					
Таксация леса как дисциплина и наука	Предмет, цели и задачи лесной таксации; связь лесной таксации с другими дисциплинами; объекты и методы изучения лесной таксации; краткая история развития лесной таксации.	4		4	
Таксационные измерения	Измерения. Таксационные признаки дерева, последовательность их измерения и вычисления.	2	6	2	ЛР
Способы таксации	Физические способы таксации. Стереометрические способы таксации.	2	2	2	ЛР, КЛ
Раздел 2. Таксация лесной продукции					
Классификация и таксация лесных материалов.	Определение объёма по формулам и таблицам. Погрешности в определении объёма отдельных брёвен и их совокупности. Коэффициенты полндревесности штабелей.	2	4	2	ЛР, КЛ

Таксация круглых и обработанных лесоматериалов

ГОСТы. Таксация дров, коры, сучьев, древесной зелени, хвороста и хмыза. Таксация пиленых лесоматериалов.

Раздел 3. Таксация растущих деревьев при помощи объёмных таблиц

Особенности определения объёма ствола растущего дерева	Видовые числа. Взаимосвязь видового числа с коэффициентами формы и высотой деревьев. Составление таблиц объёмов по объёмобразующим показателям. Таблицы по рядам высот и безрядные, общие и местные.	2	2	2	ЛР, КЛ
Раздел 4. Таксация насаждений					
Таксационные показатели насаждений	Понятие о насаждении и составляющих его элементах. Методы оценки основных таксационных показателей. Происхождение насаждений. Форма насаждений. Состав насаждений. Возраст насаждений, классы возраста, типы возрастной структуры.	2	2	2	ЛР
Таксационные показатели насаждений по элементам леса	Средний диаметр и высота. Бонитет насаждений, бонитетные шкалы. Полнота и сомкнутость насаждений, их определение и связь. Запас насаждений. Классы товарности. Типы леса и типы условий местопроизрастания. Таксация подроста, подлеска, оценка напочвенного покрова и почв.	6	2	4	ЛР, КЛ
Раздел 5. Перечислительная и выборочная таксация леса					
Перечислительная таксация	Подеревной, сплошной и частичный перечёты. Разделение по толщине и категориям. Перечётная ведомость. Закономерности распределения деревьев элемента леса по толщине в однородных древостоях. Положение среднего дерева. Ранги деревьев. Редукционные числа, естественные ступени толщины	4	2	2	ЛР
Практическое значение закономерностей строения древостоев при их таксации	Соотношение между диаметром и высотами деревьев, диаметрами и их объёмами. Определение запаса древостоя по модельным деревьям. Необходимое число измерений для получения результата с заданной точностью.	2	4	2	ЛР, КЛ
Всего за 5 семестр		26	24	22	
6 семестр					
Раздел 6. Сортиментация леса					
Сортиментная оценка леса на корню	Понятие, задачи, объекты, методы сортиментации леса: индивидуальная подеревная сортиментация, сортиментация по модельным, учётным деревьям, сортиментация по данным разделки всех деревьев на пробных	2	6	6	ЛР, КЛ

площадах. Использование таблиц объёма и сбег, коэффициентов взаимозаменяемости сортиментов, сортиментация по сортиментным и товарным таблицам. Точность методов сортиментации.

Раздел 7. Таксация древесного прироста

Таксация прироста отдельных деревьев	Понятие о приросте. Виды прироста: средний и текущий. Определение абсолютного и относительного прироста срубленного и растущего дерева. Точность разных способов определения прироста. Модели текущего прироста отдельных деревьев.	2	4	6	ЛР
Таксация прироста групп деревьев и древостоев	Классификация и математическое выражение прироста насаждения. Определение прироста на постоянных и временных пробных площадях с измерением наличных деревьев и взятия моделей. Точность способов определения объёмных приростов	2	4	6	ЛР
Ход роста насаждений	Рост насаждений в зависимости от породы, полноты и хозяйственного ухода. Таблицы хода роста как математические модели динамики таксационных показателей с возрастом. Таблицы хода роста на бонитетной, типологической и почвенной основе. Общие и местные таблицы.	2	2	4	ЛР
Методы составления таблиц хода роста их применение	Группировка материала в ряды развития (классы производительности) для моделирования хода роста. Таблицы хода роста нормальных, модальных смешанных и разновозрастных насаждений. Таблицы сумм площадей сечений и запасов (эталонных) насаждений и таблицы видовых высот как конструктивной части.	2	2	4	ЛР, КЛ

Раздел 8. Таксация лесных массивов и лесосечного фонда

Таксация лесосечного фонда	Отвод лесосек и способы учёта отпускаемого леса. Сплошной и частичный перечёт. Перечётная ведомость. Установление разряда высот при сортиментации леса.	2	4	6	ЛР
Инвентаризация лесного фонда	Разделение лесного фонда по категориям земель. Организация лесной площади и её таксации. Таксационные показатели насаждений как основа разделения леса на однородные участки. Методы инвентаризации лесов: наземные, дистанционные, выборочные. Ведение фотоабриса, карточек таксации. Таксационное описание, нормативно-справочные документы. Опознавательные знаки в лесу.	-	-	6	ЛР
Моделирование динамики древостоев	Моделирование динамики продуктивности, прогнозирование строения, прироста объёмобразующих показателей и самоизреживания древостоев. Оптимизация увеличение	2	4	3	ЛР, КЛ

	размера древесного (основного) лесопользования за весь период выращивания древесного стоя.				
	Всего за 6 семестр	14	26	41	-
	Подготовка к экзамену			27	
	Всего по дисциплине	40	50	63	-

*Формы текущего контроля: лабораторная работа (ЛР); контрольная работа (К); расчетно-графическая работа (РГР); домашнее задание (ДЗ); реферат (Р); эссе (Э); коллоквиум (КЛ); тестирование (Т); индивидуальное задание (ИЗ); аудиторная контрольная работа (АКР).

6. Образовательные технологии

По дисциплине «Таксация леса» лекционные и лабораторно-практические занятия проводятся в активных и интерактивных формах.

Таблица 6.1 - Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях по учебному плану по направлению подготовки «Лесное дело» для очной формы обучения

Семестр	Вид занятия	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Количество часов*
5-й семестр	Лекция	Групповая консультация - разъяснение отдельных, наиболее сложных или практически значимых вопросов программы.	2
	Лекция	Лекция - дискуссия - свободный обмен мнениями, идеями и взглядами по исследуемому вопросу. Преподаватель организует обмен мнениями в интервалах между блоками изложения, и может видеть, насколько эффективно студенты используют знания, полученные в ходе обучения.	2
	Лекция	Встреча с представителями коммерческих и некоммерческих организаций, государственных и муниципальных органов управления - передача студентам мастерства, искусства приглашенного лица, достигшего больших успехов в практической деятельности и ставшего высококвалифицированным экспертом в определенной области знаний в диалоговом режиме.	2
5-й семестр	Лабораторная работа	Разбор конкретных ситуаций (кейсов) - выявление, отбор и решение проблем; работа с информацией - осмысление значения деталей, описанных в ситуации; анализ и синтез информации и аргументов; работа с предположениями и заключениями; оценка альтернатив; принятие решений; слушание и понимание других людей.	2
	Лабораторная работа	Пресс-конференции - публичное представление и защита выработанных решений индивидуально или представителями студенческих малых групп на аудиторном занятии.	2
	Лабораторная работа	Методы коллективного принятия решений (мозговой штурм и др.) - методы стимулирования творческой активности, позволяющие найти решение сложных проблем путём применения спе-	2

	Лабораторная работа	циальных правил Групповая дискуссия - организация в малой группе целенаправленного разговора по проблемам в соответствии с заданной темой исследования.	2
6-й семестр	Лекция	Лекция - визуализация с применением мультимедийных технологий. Систематизация и выделение наиболее существенных элементов информации.	2
	Лекция	Встреча с представителями коммерческих и некоммерческих организаций, государственных и муниципальных органов управления - передача студентам мастерства, искусства приглашенного лица, достигшего больших успехов в практической деятельности и ставшего высококвалифицированным экспертом в определенной области знаний в диалоговом режиме.	2
6-й семестр	Лабораторная работа	Групповая дискуссия - организация в малой группе целенаправленного разговора по проблемам в соответствии с заданной темой исследования.	2
	Лабораторная работа	Деловая игра - метод имитации принятия решений студентами, осуществляемый по заданным преподавателем правилам в диалоговом режиме, при наличии конфликтных ситуаций или информационной неопределённости.	2
	Лабораторная работа	Работа в малых группах(4 - 6 человек) - возможность всем студентам практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения: умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия, чтобы ответить на поставленные вопросы и решить требуемые задачи.	2
	Лабораторная работа	Ролевая игра - моделирование студентами той или иной ситуации по заданию преподавателя, в которой участники действуют в рамках выбранных ими или назначенных им преподавателем ролей, руководствуясь характером своей роли и внутренней логикой среды действия.	2
	Лабораторная работа	Разбор конкретных ситуаций (кейсов) - выявление, отбор и решение проблем; работа с информацией - осмысление значения деталей, описанных в ситуации; анализ и синтез информации и аргументов; работа с предположениями и заключениями; оценка альтернатив; принятие решений; слушание и понимание других людей. Решение кейса может происходить как индивидуально, так и в составе группы.	2
	Лабораторная работа	Коммуникативные тренинги — развитие у студентов навыков общения для успешного выполнения задач, повышения эффективности производственной деятельности.	2

*- в одном аудиторном занятии могут сочетаться различные формы проведения занятий.

7. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

7.1. *Характеристика оценочных средств для текущего контроля успеваемости*

С целью мотивации студентов к качественному освоению компетенций и достижению результатов обучения, формируемых дисциплиной «Таксация леса», преподавателем организуется защита лабораторных занятий.

Примерный перечень вопросов для проведения защиты лабораторных занятий

Раздел 1. Таксационные измерения и способы таксации

1. Единицы и точность измерения таксационных показателей.
2. Приборы, применяемые для измерения диаметра ствола дерева.
3. Мерная вилка. Назначение, техника проведения замеров.
4. Ступень толщины. Округление значений диаметров стволов.
5. Мерная скоба. Устройство, техника проведения замеров.
6. Высотомеры и их классификации.
7. Замеры высоты деревьев с помощью мерной вилки. Погрешности измерения.
8. Особенности измерения высоты дерева мерной вилкой при нахождении дерева на равном месте, в низине и возвышенности.
9. Устройство ВУЛ-1. Погрешности измерения.
10. Замеры высоты дерева ВУЛ-1 при нахождении дерева на равнине, в низине, возвышенности.
11. Устройство ВА и высотомерных шкал.
12. Измерение высоты дерева с помощью ВА. Точность и преимущества измерений.
13. Устройство полнотомера Биттерлиха. Определение суммы площадей поперечных сечений с помощью прибора.
14. Устройство возрастного (приростного) бурава. Порядок работы.
15. Устройство и порядок работы приростным молотком.
16. Назначение и устройство БГ-1. Подготовка к работе.
17. Измерение горизонтальных углов БГ-1 двумя способами.
18. Измерение азимутов направлений и румбов БГ-1.
19. Хранение, транспортировка и поверка БГ-1.
20. Устройство, назначение и техника измерений призмой Анучина.
21. Реласкоп Биттерлиха. Назначение, технические характеристики. Метрическая шкала.
22. Измерение с помощью реласкопа Биттерлиха базиса, высоты, диаметра, углов наклона.
23. Определение реласкопом Биттерлиха площадей сечений, видовых

высот и видовых чисел, объёма ствола.

24. Дерево и его составные части. Процентное соотношение частей.

25. Задачи, стоящие перед лесной таксацией.

26. Законы и правила, применяемые при определении объёма ствола дерева.

27. Форма поперечных сечений стволов деревьев и факторы, оказывающие влияние на этот показатель.

28. Методы нахождения площади поперечного сечения ствола дерева.

29. Наиболее точное определение площадей поперечных сечений.

30. Ствол дерева - как тело вращения.

31. Уравнение, описывающее образующую ствола.

32. Факторы, влияющие на изменение формы образующей ствола.

33. Геометрические фигуры, описывающие части ствола дерева. Формулы нахождения их объёмов.

34. Сбег ствола. Виды сбega.

35. Изменение величина сбega на отдельных участках ствола.

36. Средний сбег ствола и его величина без учёта корневых наплывов.

Формулы определения.

37. Привести понятие «цилиндрической кубатурой».

38. Зависимость изменения объёма цилиндрической кубатуры и периферической части бревна от величины сбega.

39. Статистика распределения объёма бревна в зависимости от величины сбega. Привести пример.

40. Ошибки, возникающие при определении объёма бревна, рассчитанного по таблицам диаметров в верхнем отрезе.

41. Распределение ошибок объёмов брёвен при их нахождении по таблицам в зависимости от количества учитываемых брёвен.

42. Формула срединного сечения и её графическое изображение.

43. Простая формула Смалиана и её графическое изображение.

44. Простая формула Ньютона-Рикке, ее авторы и графическое изображение.

45. Формула Симони и её графическое изображение.

46. Сложная формула концевых и срединных сечений, их авторы и графическое изображение.

47. Формула нахождения объёма вершин.

48. Способ определения истинного объёма ствола или его части.

49. Точность стереометрических формул.

50. Ошибки, возникающие при отклонении подвижной ножки мерной вилки. Способы их устранения.

51. Погрешности в определении объёмов стволов при допущенных ошибках в диаметре и высоте.

52. Распределение деревьев по ступеням толщины и ее влияние на ошибки, возникающие при измерении диаметра.

53. Точность округления объёмов стволов.

54. Виды ошибок и их определение при определении объёмов стволов.

Раздел 2. Таксация лесной продукции

1. Классификация лесоматериалов.
2. Учёт круглых лесоматериалов.
3. Объёмы вершинных лесоматериалов.
4. Обмер круглых лесоматериалов.
5. Правила укладки, обмера и приёмки дров.
6. Полнодревесность полениц.
7. Классификация пиленных лесоматериалов.
8. Определение объёма необрезных пиломатериалов.
9. Определение объёма обрезных пиломатериалов.
10. Отходы и потери древесины при распиловке.
11. Таксация колотых, тёсаных, строганных и лущёных лесоматериалов.

Раздел 3. Таксация растущих деревьев при помощи объёмных таблиц

1. Видовое число и его значение в лесной таксации.
2. Виды видовых чисел и их применение.
3. Коэффициенты формы ствола и их значение.
4. Связь видовых чисел с коэффициентами формы ствола.
5. Массовые таблицы и их классификация.
6. Баварские и Германские таблицы объёмов стволов.
7. Удельные таблицы Крюденера и русские временные массовые таблицы.
8. Таблицы Шиффеля и объёмов Союзлеспрома для разнородной совокупности стволов.
9. Универсальные таблицы для определения объёмов стволов и таблицы сбega.
10. Определение объёмов сучьев и коры.

Раздел 4. Таксация насаждений

1. Таксационные показатели и их значение.
2. Происхождение насаждений.
3. Форма насаждений.
4. Состав насаждений.
5. Средняя высота насаждений.
6. Возраст насаждений.
7. Средний диаметр насаждений.
8. Бонитет древостоя.
9. Элементы леса.
9. Полнота насаждений.
10. Класс товарности древостоя.
11. Типы леса.

12. Подрост и подлесок.
13. Методы определения запаса древостоя.
14. Приведите определение понятий: эксплуатационный запас, отходы и ликвидный запас.
15. Значение дифференциации древесных запасов по породам в лесной таксации.

Раздел 5. Перечислительная и выборочная таксация леса

1. Наземные методы таксации лесов.
2. Дистанционные методы таксации лесов.
3. Выборочно-статистическая инвентаризация лесов.

Раздел 6. Сортиментация леса

1. Подеревно-глазомерного учёт выхода сортиментов.
2. Особенности сортиментации древостоя по модельным деревьям по сравнению с определением общего его запаса.
3. Сортиментной структуры запаса леса по модельным деревьям.
4. Технология сортиментации запаса древостоев по учётным деревьям.
5. Сортиментация древостоев по таблицам объёма и сбегу стволов по разрядам высот.
6. Составление сортиментных таблиц по длине деловой части стволов и очередности выхода сортиментов из них.
7. Опишите технологию составления сортиментных таблиц по процентам выхода сортиментов и объёмным таблицам.
8. На чём основывается метод математических моделей составления сортиментных таблиц?
9. Как строятся таблицы сортиментации заподсоченных древостоев?
10. Какие методы составления товарных таблиц вам известны?
11. Как проводится товаризация запаса разновозрастного леса?
12. Охарактеризуйте современные проблемы товаризации лесного фонда.

Раздел 7. Таксация древесного прироста

1. Что называется в таксации леса приростом деревьев?
2. Дать определение категориям прироста деревьев.
3. Виды прироста и их определения.
4. Напишите формулы текущего и среднего периодического приростов.
5. Практическое нахождение прироста по высоте.
6. Нахождение прироста по диаметру на спилах, нахождение прироста по площади сечения.
7. Нахождение прироста по диаметру с помощью приростного бурава, нахождение прироста по площади сечения.
8. Нахождение прироста по объёму.
9. Нахождение относительного среднего периодического прироста?

10. Анализ древесного ствола.
11. Какое значение имеет определение показателей прироста запаса древостоев в теории и практике лесного хозяйства?
12. Приведите классификацию изменения и прироста запаса древостоев.
13. Какие существуют соотношения между категориями прироста и изменения запаса древостоя?
14. Приведите расчётные формулы вычисления изменения и прироста запаса древостоя.
15. Какие вам известны способы определения полного текущего прироста запаса древостоя?
16. Перечислите существующие способы определения текущего прироста запаса наличного древостоя, связанные с рубкой деревьев
17. В чём проявляются недостатки способа Н.П. Анучина по определению прироста запаса древостоя по боковой поверхности стволов древостоя?
18. Каковы недостатки способа разности табличных объёмов по выявлению прироста запаса древостоев?
19. Какие упрощенные способы определения текущего прироста запаса древостоев вам известны?
20. Опишите основные положения определения процента текущего прироста запаса древостоев по таблицам Пресслера - Буссе и по способу Шнейдера.
21. Опишите технологию пользования при лесоучётных работах таблицами В.В. Антанайтиса таксации текущего прироста запаса насаждений.
22. Как определяется прирост запаса наличных древостоев лесных массивов по таблицам И.М. Науменко? Какие недостатки в этих нормативах вам известны?
23. Каковы основные принципы определения текущего прироста запаса лесных массивов математико-статистическим способом?
24. Опишите способ определения полного текущего прироста запаса лесных массивов с применением таблиц хода роста насаждений
25. В чём состоит суть способа определения текущего прироста запаса лесных массивов методом приростных коэффициентов?
26. Какие задачи в области таксации прироста запаса древостоев, на ваш взгляд, остаются на сегодняшний день нерешенными?

Раздел 8. Таксация лесных массивов и лесосечного фонда

1. Этапы работы по таксации лесосечного фонда.
2. Регламентирующие документы по таксации лесосек.
3. Виды учёта древесины, отпускаемой на корню, в зависимости от способов рубок.
4. Порядок отвода лесосек.
5. Признаки выделения делянок и таксационных участков на площади лесосеки.

6. Приведите условия обозначения таксационных участков.
7. Площади, не включаемые в эксплуатационную площадь лесосеки и их отграничение в натуре.
8. Чем обуславливаются методы таксации лесосек, правила перечёта деревьев на лесосеках?
9. Категории технической годности стволов.
10. Методы таксации лесосек применяемые при учёте древесины по площади, и каковы условия их использования?
11. Сплошной перечёт деревьев.
12. Ленточный перечёт деревьев.
13. Опишите технологию оценки лесосек круговыми реласкопическими площадками.
14. Круговые площадки постоянного радиуса.
15. Таксация лесосек с использованием материалов лесоустройства.
16. Таксация лесосек с учётом числа деревьев, назначенных в рубку.
17. Таксация лесосек по количеству заготовленной древесины.
18. Стоимостная оценка лесосек.
19. Проверка работ по отводу и таксации лесосек.
20. В каких случаях работа по таксации лесосек признаётся неудовлетворительной?
21. Освидетельствование мест рубок.

Тематика контрольных работ

Контрольная работа - учебная работа, выполняемая студентами заочного обучения в соответствии с учебным планом и программой учебной дисциплины. Целью выполнения контрольных работ является овладение способностью к самостоятельному изучению, обобщению и логическому изложению материала по истории и современной теории таксации леса, развитие умений и практических навыков, необходимых для подготовки бакалавра к профессиональной деятельности. План контрольной работы, порядок написания, оформления и другие требования представлены в методических указаниях по выполнению контрольной работы по дисциплине «Таксация леса» для студентов заочной формы обучения.

Контрольные работы оцениваются по системе «зачтено» или «не зачтено». Качество выполнения контрольной работы является фактором, влияющим на итоговую оценку по дисциплине. Студент, не представивший контрольную работу или получивший оценку «не зачтено», к экзамену (зачёту) не допускается.

7.2. Характеристика фондов оценочных средств для промежуточной аттестации

Проведение зачёта

Зачёт проводится в устной форме по билетам. К зачёту допускаются

студенты, полностью и успешно выполнившие задания текущего контроля в течение семестра:

- защитившим лабораторные работы;
- выполнившим все домашние задания и другие виды обязательной самостоятельной работы.

Вопросы для сдачи зачёта

1. Предмет, цели и задачи лесной таксации.
2. Назовите объекты лесной таксации и дайте им соответствующее от—
ределение.
3. Научные методы, применяемые в лесной таксации.
4. Краткая история развития лесной таксации и её связь с другими дис—
циплинами.
5. Значение лесотаксационных работ в лесном хозяйстве и лесной про—
мышленности.
6. Физические способы определения объёма древесной массы.
7. Весовой способ определения объёма дерева и его частей.
8. Единицы измерения, применяемые в лесной таксации и их погреш—
ности.
9. Лесотаксационные приборы и инструменты для измерения диамет—
ров.
10. Инструменты для определения высоты стоящих деревьев.
11. Инструменты и точность измерения прироста и возраста деревьев.
12. Устройство и техника измерения полнотомером В. Биттерлиха, так—
сационным прицелом - призмой Н.П. Анучина.
13. Приближенные формулы для определения объёмов древесных
стволов и их частей.
14. Приближенные (простые) формулы для определения объёмов дре—
весных стволов и их частей.
15. Сложные формулы для определения объёмов древесных стволов и
их частей.
16. Формы поперечных сечений древесных стволов и способы их изу—
чения.
17. Формы продольных сечений древесных стволов.
18. Сбег древесного ствола и его виды. Влияние сбega на объём брёвен
различных древесных пород.
19. Точность стереометрических формул для определения объёма дре—
весных стволов и их частей.
20. Погрешности измерений, оказывающих влияние на объём ствола.
21. Задачи математической статистики. Совокупность и выборка.
22. Классификация и учёт круглого леса.
23. Как определяются объёмы деловых хлыстов?
24. Определение объёма вершинных лесоматериалов.
25. Определение объёма круглого делового и дровяного леса.

26. Таксация деловой древесины и дров хвойных и лиственных пород на лесосеке и нижнем складе. Технология замеров, инструменты, нормативы.
27. Таксация дров и других мелких сортиментов. Используемые инструменты и нормативные материалы.
28. Таксация короткомерной деловой и дровяной древесины. Используемые нормативы и инструменты.
29. Определение объёмов дровяной древесины. Применяемые инструменты и нормативные материалы.
30. Коэффициенты полнодревесности, их значение и применение.
31. Таксация сучьев и кроновой массы в лесосеках.
32. Классификация и учёт пиленной лесопроductии.
33. Определение объёма различного обрезного пиломатериала.
34. Определение объёма необрезной пилопродукции. Технология обмеров, применяемые нормативные материалы.
35. Таксация обрезных и необрезных пиломатериалов.
36. Определения объёма отходов пиления. Применяемые нормативы.
37. Видовые числа их виды. Теоретическое и практическое значение видовых чисел.
38. Коэффициенты формы ствола и закономерности в их изменении.
39. Коэффициенты формы ствола и их связь с видовыми числами.
40. Формы древесных стволов и методы их изучения.
41. Средняя форма древесных стволов. Её связь с размерами деревьев.
42. Возраст деревьев, способы определения, теоретическое и практическое значение.
43. Массовые таблицы для определения объёмов деревьев.
44. Определение объёма коры ствола дерева. Изменение объёма коры в зависимости от породы, возраста и места по стволу.
45. Древесный прирост. Изменение прироста по высоте и толщине.
46. Факторы, оказывающие существенное влияние на величину прироста деревьев.
47. Виды прироста, их особенности и практическое значение.
48. Определение абсолютного текущего и среднего прироста у срубленных деревьев по основным таксационным показателям.

Проведение экзамена

Экзамен проводится в устной форме по билетам

Вопросы для сдачи экзамена

1. Предмет, цели и задачи лесной таксации.
2. Объекты и методы изучения лесной таксации.
3. Краткая история развития лесной таксации и её связь с другими дисциплинами.
4. Инструменты и точность измерения толщины стволов и их частей.
5. Инструменты и точность измерения длины срубленных и высоты

растущих деревьев.

6. Инструменты и точность измерения прироста и возраста деревьев.
7. Устройство и техника измерения полнотомером В. Биттерлиха, таксационным прицелом - призмой Н.П. Анучина.
8. Способы таксации определения объёма древесной массы.
9. Приближенные (простые) формулы для определения объёмов древесных стволов и их частей.
10. Определение объёмов древесных стволов и их частей по сложным стереометрическим формулам.
11. Формы поперечных и продольных сечений древесных стволов и способы их изучения.
12. Сбег ствола и его влияние на объём бревна.
13. Показатели сбежистости, абсолютный и относительный сбег.
14. Погрешности стереометрических формул.
15. Классификация лесной продукции, единицы учёта.
16. Учёт круглых лесоматериалов.
17. Таксация дров и других мелких сортиментов, хвороста и сучьев.
18. Факторы, влияющие на полндревесность полениц дров.
19. Таксация пиленых и прочих обработанных лесоматериалов.
20. Видовые числа (старое, нормальное, абсолютное и истинное).
21. Закономерности изменений и связь видовых чисел с высотой и коэффициентом формы.
22. Теоретическое и практическое значение видовых чисел.
23. Коэффициенты формы ствола и их связь с видовыми числами.
24. Массовые таблицы для определения объёмов деревьев.
25. Определение объёмов сучьев и коры.
26. Насаждение и древостой, их элементы, таксационные признаки и классификация.
27. Возраст дерева и способы его определения. Средний возраст древостоя.
28. Форма и состав насаждений.
29. Средняя высота, бонитет насаждения и способы их определения.
30. Возрастная и производственная структура элементов древостоя.
31. Средний диаметр древостоя и способы его определения.
32. Происхождение, густота и полнота древостоя.
33. Запас древостоя и способы его определения при перечислительной таксации.
34. Определение запаса и выхода сортиментов по модельным и учётным деревьям.
35. Определение запаса и товарной структуры древостоев по таблицам.
36. Классы товарности, их определение при перечислительной и глазомерно-измерительной таксации.
37. Перечислительная и глазомерно-измерительная таксация леса.
38. Виды пробных площадей, подбор и отграничение пробных площа-

дей в натуре.

39. Техника сплошного перечёта деревьев с разделением стволов деревьев по толщине и категориям технической годности.

40. Отбор и обмер деревьев для построения графиков высот и для рубки в качестве модельных.

41. Обмер и определение показателей дерева до и после рубки со взятием образцов для анализа хода роста.

42. Глазомерно-измерительные способы определения показателей элемента общего древостоя.

43. Последовательность и краткое содержание работ на пробной площади со взятием модельных.

44. Закономерные соотношения между толщиной и другими таксационными признаками деревьев.

45. Понятие о рангах и редуционных числах.

46. Закономерное распределение деревьев в однородных древостоях по толщине; естественные ступени толщины.

47. Выделение деревьев в общем древостое насаждения и определение их таксационных показателей.

48. Преобладающая и главная порода в древостое.

49. Основной и второстепенный элементы древостоя.

50. Главный и второстепенный ярусы древостоя.

51. Тип леса и тип условий местопроизрастания насаждения.

52. Оценка и описание подроста, подлеска, живого напочвенного покрова.

53. Метод угловых проб (круговых реласкопических площадок), его обоснование и практическое значение.

54. Виды, принципы составления, содержание и особенности применения объёмных таблиц.

55. Таблицы сбega и коэффициентов максимального выхода сортиментов, их содержание и применение.

56. Сортиментные и сортиментно-сортные таблицы, принципы их составления, содержание и применение.

57. Метод индивидуальной подеревной сортиментации.

58. Товарные таблицы их составление, содержание и применение.

59. Рост и прирост элементов древостоев, их зависимость от экологических факторов.

60. Таблицы хода роста древостоев, их содержание, типы, применение.

61. Способы и техника составления таблиц хода роста.

62. Стандартные таблицы сумм площадей сечений и запасов древостоев при полноте 1,0, их составление, содержание и применение.

63. Таблицы возрастной динамики строения и товарной структуры древостоев.

64. Рост и прирост дерева, виды приростов, прирост абсолютный и относительный.

65. Зависимость прироста от эколого-биологических свойств древесных растений (вид, происхождение, возраст) и хозяйственных мероприятий.
66. Средний и текущий приросты и их соотношение.
67. Способы определения прироста насаждений.
68. Методы инвентаризации лесного фонда, их дробность и точность.
69. Хозяйственные категории площадей и особенности их таксации.
70. Способы глазомерно-измерительной таксации запаса и других показателей древостоев насаждений.
71. Понятие о лесосечном фонде, лесосеке, делянке и способах учёта отпускаемого леса.
72. Содержание работ по отводу лесосеки (делянки) в натуре с использованием материалов учёта лесного фонда.
73. Способы таксации лесосек, условия их выбора и применение.
74. Таксация лесосеки по материалам лесоустройства, содержание полевых и камеральных работ.
75. Основные документы по отводу и таксации лесосек; проверка качества выполненных работ.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

1. Верхунов П.М. Таксация леса: учебное пособие для вузов / П.М. Верхунов, В.Л. Черных.-Йошкар-Ола: МарГТУ, 2007.-396 с.
2. Минаев В.Н. Таксация леса: учебное пособие для вузов / В.Н. Минаев, Л.Л. Леонтьев, В.Ф. Ковязин; науч. ред. В.Ф.Ковязин. - СПб.: Лань, 2010, - 240 с.
3. Основы лесного хозяйства и таксация леса: учебное пособие для вузов. - СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2008. - 384 с.
4. Основы лесного хозяйства и таксация леса: учебное пособие для вузов. - 2-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2010. - 384 с.

Программно-информационные материалы

1. Справочная информационная система «Консультант+».
2. <http://www.rosleshoz.gov.ru/>
3. <http://www.altailles.ru/>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные аудитории, аудитории для проведения практических занятий, оснащенные средствами для мультимедийных презентаций, цифровой аудио- и видео-фиксации и воспроизведения информации, компьютерной техникой с лицензированным программным обеспечением, пакетами правовых и других прикладных программ по тематике дисциплины.

Аннотация дисциплины «Таксация леса»
Направление подготовки 35.03.01 «Лесное дело»

Цель дисциплины - формирование теоретических знаний таксационных показателей леса, единиц наблюдения и учёта, обоснование принципов и методов составления нормативов оценки лесных ресурсов на основе современных информационных технологий, разработка научной организации труда на лесоучётных работах и практических навыков учёта, оценки растущего леса и заготовленной лесопроductии.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций.

№ п/п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
1	Способность владеть методами таксации, мониторинга состояния и инвентаризации в лесах (ОПК-8)
2	Выполнять в полевых условиях измерения деревьев и кустарников с использованием лесотаксационных приборов и инструментов, определять и оценивать количественные и качественные характеристики лесов (ОПК-9)
3	Способность использовать в полевых условиях методы наблюдения, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбо-экосистем различного иерархического уровня (ОПК-11)
4	Умение пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства (ПК-4)

Трудоемкость дисциплины, реализуемой по учебному плану направления
подготовки 35.03.01 «Лесное дело»

Вид занятий	5 семестр	6 семестр	Всего,
1. Аудиторные занятия, часов, всего,	50	40	90
в том числе:			
1.1. Лекции	26	14	40
1.2. Лабораторные работы	24	26	50
2. Самостоятельная работа, часов, всего	22	41	63
2.1. Текущая самоподготовка	18	31	49
2.2. Подготовка и сдача зачета - экзамена		27	27
Итого часов (стр. 1+ стр.2)	72	81	180
Форма промежуточной аттестации*	Зач.	Экз.	Зач., Экз.
Общая трудоемкость, зачетных единиц	2	3	5

Формы промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Перечень изучаемых тем (основных):

1. Таксация леса как дисциплина и наука.
2. Таксационные измерения.
3. Классификация и таксация лесных материалов.
4. Особенности определения объёма ствола растущего дерева.
5. Таксационные показатели насаждений.

6. Перечислительная таксация.
7. Сортиментная оценка леса на корню.
8. Таксация прироста отдельных деревьев.
9. Ход роста насаждений.
10. Таксация лесосечного фонда.
11. Инвентаризация лесного фонда.
12. Моделирование динамики древостоев.

Список
имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной
литературы по дисциплине «Таксация леса»

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1.	Верхунов П.М. Таксация леса: учебное пособие для вузов / П.М. Верхунов, В.Л. Черных. - Йошкар-Ола: МарГТУ, 2007.- 396 с.	57 экз.
2.	Минаев В.Н. Таксация леса [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Н. Минаев, Л.Л. Леонтьев, В.Ф. Ковязин. - электрон, текстовые дан. (1 файл). - СПб.: Лань, 2010. - 240 с. Режим доступа http://e.lanbook.com/view/book/584	ЭБС Лань
3.	Основы лесного хозяйства и таксация леса: [Электронный ресурс]: учебное пособие. 3-е изд., испр. и доп. - электрон, текстовые дан. (1 файл). - СПб.: Лань, 2012. - 432 с. Режим доступа / http://e.lanbook.com/view/book/4548	ЭБС Лань
2	Минаев В.Н. Таксация леса: учебное пособие для вузов / В.Н. Минаев, Л.Л. Леонтьев, В.Ф. Ковязин; науч. ред. В.Ф. Ковязин. - СПб.: Лань, 2010.-240 с.	2 экз.
3	Основы лесного хозяйства и таксация леса: учебное пособие для вузов. - СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2008. - 384 с.	2 экз.
4	Основы лесного хозяйства и таксация леса: учебное пособие для вузов. - 2-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2010. - 384 с.	2 экз.

Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной учебной
литературы по дисциплине «Таксация леса»

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1	Анучин Н.П. Лесная таксация: Учебник для вузов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Лесная промышленность, 1977. - 512 с.	УИ ППС кафедры 3 экз.
2	Вайс А.А. Динамика морфологических и пространственных показателей деревьев в Среднеобских борах: монография / А.А. Вайс, В.В. Кузмичёв; Сибирский гос. технологический университет. - Красноярск: [б. и.], 2007. - 124 с.	УИ ППС кафедры 1 экз.
3	Гигаури Г.Н., Дзебиашвили Г.С. Сортиментные и товарные таблицы основных лесообразующих пород горных лесов СССР: Справочник. - М.: Агропромиздат, 1990. - 312 с.	16 экз.
4	Дворецкий М.Л. Пособие по вариационной статистике. (Для лесохозяйственников) 3-е, изд. перераб. и доп. М., «Лесная промышленность», 1971.- 104 с.	2 экз.
5	Дистанционное зондирование в лесном хозяйстве. / Е.П. Данюлис и др. - М.: Агропромиздат. - 223 с.	2 экз.
6	Карманова И.В. Математические методы изучения роста и продуктивности растений / И.В. Карманова; АН СССР, Лаб. лесоведения. - М.: «Наука», 1976. - 222 с.	1 экз.
7	Кивисте А.К. Функции роста леса: Учеб. справ. пособие. / ЭСХА. - Тарту, 1988.- 108 с.	1 экз.
8	Кивисте А.К. Функции роста леса: Учеб. справ. пособие, (приложение) / эстСХИ. - Тарту, 1988. - 171 с.	1 экз.
9	Козловский В.Б., Павлов В.М. Ход роста основных лесообразующих	

	пород СССР (справочник). М., «Лесная промышленность», 1967. - 327 с.	1 экз.
10	Кузьмичёв В.С. Закономерности роста древостоев / В.В. Кузьмичёв; Отв. ред. канд. с.-х. наук И.В. Семечкин; АН СССР, Сиб. отд-ние, Ин-т леса и древесины им. В.Н. Сукачёва. - Новосибирск: «Наука». Сиб. отделение, 1977. - 160 с.	1 экз.
11	Куль К., Куль О. Динамическое моделирование роста деревьев / АН Эст. ССР: Ин-т Зоологии и ботаники. - Таллин: Валгус, 1989. - 228 с.	1 экз.
12	Лозовой А.Д. и др. Таксация тонкомерного леса и недревесного сырья: Справ, пособие / А.Д. Лозовой, В.А. Бугаев, А.Н. Смольянов. - Воронеж, 1990.-248 с.	1 экз.
13	Никитин К.Е. Применение ЭВМ в лесной таксации (обработка информации математ. методами). М., «Лесная промышленность», 1972. -133 с.	1 экз.
14	Никольский Е.П. Единые массовые таблицы для определения объёмов древесных стволов по трём входам: высоте, диаметру и коэффициенту формы q^2 . М., «Лесная пром-ть», 1968. -104 с.	УИ ППС кафедры 1 экз.
15	Нормативы для таксации лесов Казахстана / Казахский НИИ лесного хозяйства и агролесомелиорации. - Алма-Ата: Кайнар, 1987. - ч. I. Кн. 1. - 230 с., ч. II. Кн. 2. - 320 с.	2 экз.
16	Орлов М.М. Лесная таксация, изд. 3-е переизд., и доп. Л., 1929. - 532 с.	1 экз.
17	Совершенствование методов таксации и устройства лесов Сибири. М., «Наука», 1967. - 74 с. (АН СССР сиб. отд. Ин-т леса и древесины).	УИ ППС кафедры 1 экз.
Периодические научные издания		
1.	Лесное хозяйство	
2.	Лесоведение»	
3.	Лесоведение и лесоводство	
4.	Вестник МГУЛа. Лесной вестник	
5.	Сибирский вестник с.-х. наук	
6.	Лесной Алтай	
5.	Вестник АГАУ	

Составитель: д.с.-х.н., доцент

 А.А. Маленко

Список верен
Зав. отделом




О.П. Штабель