

Институт за гората – БАН

Секция “Лесовъдство и управление на горските ресурси”

УТВЪРДИЛ

Директор:

/проф. дн Георги Георгиев/



### ПРОГРАМА

За провеждане на изпит за докторанти

По професионално направление: 6.5. (горско стопанство)

Научна специалност: Лесоустройство и таксация

СОФИЯ, 2021

#### 1. ЧАСТ - Горска таксация.

1. Методи за таксация на отделните дървета
2. Разработване на обемни, сортиментни и сбегови таблици
3. Растеж и прираст на отделното дърво. Установяване на растежа и прираста (стъблен анализ). Закономерности на растежа и прираста на отделното дърво по основните таксационни показатели.
4. Закономерности в строежа на дървостойте. Закономерности в растежа по дебелина и кръгова площ. Закономерности в растежа на дървостойте по височина. Закономерности в растежа на дървостойте по пълнодървесност, видово число и обем.
5. Растеж и прираст на насаждението. Бонитетни и растежни таблици. Динамично бонитиране. Методи за разработване на бонитетни класификации в горите.
6. Методи за разработване на растежни таблици. Исторически метод. Аналитичен метод. Типологичен метод.
7. Растеж на насаждението по дебелина и кръгова площ. Растеж на насаждението по височина. Растеж на насаждението по обем. Обща производителност на насаждението.
8. Закон на Айххорн.
9. Кръгова площ. Оптимална кръгова площ. Степени на прореждане.
10. Измерителни методи за таксиране на дървостойте. Окомерни методи за таксиране на дървостойте. Математико-статистически методи за таксиране на дървостойте.

#### 2. ЧАСТ-Лесоустройство

1. Класификация на Крафт. Дървета на бъдещето. Върхов, низов и комбиниран метод на отглеждане. Степени на прореждане.

2. Видове сечи. Отгледни и възобновителни (главни) сечи. Сечи с естествено и изкуствено възобновяване. Изборни сечи. Санитарни сечи.
3. Едновъзрастни и разновъзрастни гори. Девствени гори, дауервалд и изборни гори. Стопански класове.
4. Естествена сукцесия на видовете. Главни лесообразователи. Стадии на развитие на насаждението. Желана и нежелана смяна на дървесния вид. Гори за превръщане.
5. Форми на горското стопанство по начин на ползуване, произход на насажденията, система на сеч и сортиментна структура.
6. Определяне на турнусната възраст. Къси и дълги турнуси. Видове зрелост. Оптимизиране на добивите. Интензивни култури.
7. Равномерност и постоянство на ползуването. Екосистемни услуги и странични ползвания. Класификация на горите по функция – стопански гори, защитни, защитени, рекреационни. Устойчиво стопанисване на горите (равномерност и постоянство на всички функции на гората). Трайно и периодично горско стопанство. Стопански класове.
8. Размер на ползуването. Нормална гора. Формули за определяне площното сечище и размера на ползуването. Нормализация на възрастовата структура. Maximum allowable cut. Ползуване по състояние.
9. Производство и добив на биомаса за енергийни цели от култури с кратък турнус. Технология на създаване, дървесни видове, добив с комбайни.
10. Ръчни методи за производство на дървесина с висока стойност. Саарландски метод. Кастрене на широколистни и иглолистни дървесни видове.

### 3. ЧАСТ- СПЕЦИАЛНИ ВЪПРОСИ (опция)

#### 3.1. Моделиране

1. Оценка на експериментални данни. Точкова оценка на величината и доверителен интервал. Сигурна долна и горна граница и използването им. Доверителна вероятност. Значност. Малки извадки. Параметрични и непараметрични методи. Нормални разпределения.
2. Линейна и нелинейна регресия. Коефициенти на корелация и детерминация.
3. Национална инвентаризация на горите и подробна таксация. Систематична грешка, случайна грешка и мерки за ограничаването им. Видове пробни площи и видове схеми. Стратификация. Картиране на горите. Обработване на наземни, въздушни и спътникови снимки.
4. Моделиране в биометрията. Теория на стъблената форма. Модели на диаметралните разпределения, кривите на височините и сортиментната структура. Алометрия.
5. Моделиране на растежа и прираста. Експоненциални растежни криви. Влияние на началната гъстота. Пълнота и склопеност.

#### 3.2. Икономически въпроси на лесоустройството

1. Оценка на инвестиции. Парични потоци, пролонгиране и дисконтиране. Икономически живот на инвестициите. Критерии за избор - срок на откупуване, настояща нетна стойност, вътрешна норма на възвращаемост. Обосновка на технически решения.
2. Оптимизиране на доходите чрез избор на турнуса. Оптимизация на ползуването чрез линейно програмиране. Приложимост на финансовия турнус.

3. Оценка на горите. Доходна стойност на земята - формула на Фаустман. Сечищна, доходна и костуема стойност на насаждение. Фактор на възрастта и формула на Блуме. Стойност на прираста. Стойност на нормална гора. Стойност на стопански клас и лесничейство.
4. Пазарна стойност на земята. Преплитане на пазарите. Ниво на цените. Потенциални строителни терени.
5. Оценяване на сечище. Формула на Шенрок. Техническо нормиране на дърводобива. Природни и икономически условия. Закон на единичната маса. Променливи и постоянни разходи. Часови ставки и разценки. Заплащане на час и на парче.

### 3.3. Технически въпроси на лесоустройството

1. Развитие на горския транспорт в европейските страни и у нас.
2. Ръчен и механизирен дърводобив. Моторни триони и харвестри. Устройство, приложение, класификация и технология на работа.
3. Технически средства за извоз - ръчен извоз с цапини, животинска тяга, трактори, лебедки, въжени линии. Технически и стопански граници на приложение.
4. Устройство и технология на работа с въжени линии. Терени, видове линии, проектиране на трасето, монтаж и демонтаж.
5. Горски пътища. Проектиране на пътища, технология на работа с пътностроителни машини, настилки и укрепване.
6. Изследване работата на горски машини. Номенклатура на работното време по IUFRO. Икономическа ефективност.
7. Добив на биомаса за енергийни цели от остатъчна дървесина в сечищата. Секачни машини, класификация, качество на насичането, стандарти.

### ЛИТРАТУРА ЗА ПОДГОТОВКА

1. Assman E., 1961. The principles of forest yield study. Oxford – New York – Toronto – Sidney – Braunschweig.
2. Clutter, J. L., et al. , 1983 Timber management - quantitative approach. John Wiley and Sons, NY.
3. Gadow, K. v., 2005. Forsteinrichtung. Analyse und Entwurf der Waldentwicklung. Universitätsverlag, Göttingen. 342 pp.
4. Leuschner, W., 1984. Introduction to forest resource management. NY etc., John Wiley & Sons. 298 p.
5. Антанайтис В. В., В. В. Загреев, 1981. Прирост леса. Москва.
6. Анучин, Н. П. 1982. Лесная таксация, Москва
7. Беляков, П. 1977. Върху действителната точност на едроплощната инвентаризация на горите в Странджа. - Горскостопанска наука, №5
8. Даков, М., В. Власев, 1984.. Общо лесовъдство. Земиздат, София
9. Димитров, Е. 2000. Горскопромишлена таксация и лесоустройство, 268 p.
10. Духовников Ю., 1971. Растеж и производителност на гората. Земиздат. София.
11. Духовников, Юр. 1963. Горска таксация. София.
12. Илиев, А., К. Богданов, 1984. Лесоустройство. Земиздат, София

13. Кръстанов, к., Р. Райков, R. , 2004. Справочник по дендробиометрия. София, Булпрофор. 622 стр.

14. Михов, И 2005. Горска таксация, С.

София, 2021 г.

/доц. д.н. И.Марков/

/доц. д-р Г.Х.Иванов/

/Проф. д.т.н. С. Глушков/

