



**NATIONAL BANK FOR AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT**

**SYLLABUS FOR THE WRITTEN EXAMINATION FOR THE POST OF  
ASSISTANT MANAGERS IN GRADE 'A'**

**AGRICULTURE ENGINEERING**

**(THE SYLLABUS IS ILLUSTRATIVE AND NOT EXHAUSTIVE)**

Engineering in agriculture and rural life. Soil and water resources of India, present status of utilization and scope. Hydrological process; evapo-transpiration, infiltration and run off; soil erosion and soil loss estimation; design and construction of mechanical soil conservation structures, farm-ponds and reservoirs. Hydraulic of open channel, design of irrigation and drainage channels. Design work estimation and equipment for land development. Design and construction of dug and tube-wells; water – lifts and pumps design, construction, operation and maintenance; conveyance and distribution of water, measurement of water flow; water application methods. Drainage theory, drainage characteristics of different types of soils, design and installation of surface and sub-surface drains, drainage in respect to salt affected soils. Legal aspects relating to land water.

Agricultural mechanization; merits and demerits of traditional equipment; sources of farm power; commercial and non-commercial, renewable and non-renewable sources of energy, scope and economics. Thermodynamic principles, design features, construction details and performance characteristics of engines, power tillers, tractors and bulldozers. Functional requirements, principles of working, construction, operation, repair, maintenance and economics of seedbed preparation, planting, transplanting, sowing, fertilizer application, inter-culture, spraying and dusting, harvesting, threshing and transport machinery; package of implements for major crops like rice, wheat, sorghum, maize, gram, pigeon pea, groundnut, rapeseed/mustard, potato, sugarcane, cotton, etc. Farm machinery manufacture, testing, test codes and standards in India.

Agricultural produce management, marketing and profit sharing, post-harvest engineering and technology in India. Properties of agricultural produces and by-products. Principles, constructional details, operation and management of cleaners, graders, dryers, burr mill, hammer mill, roller mills, cane crushers, expellers, hullers, pearlers, modern rice mills, dalmill, solvent extraction. Thermal processing, canning preservation, pasteurisers, can washers. Farm structures, farm stead planning; layout of farm buildings, rural roads, farm fences, cost estimation. Psychrometry, heat and vapour flow in farm building; calculation of heating and cooling loads, heat transfer and insulation. Principles, of refrigeration and air – conditioning, storage engineering, functional, structural and thermal design of grain bins, silos, godown and cold storage. Storage engineering, structures and equipment for livestock and rural home waste handling and management, rural water supply and sanitation. Rural electrification, illumination, electrical safety.



## नाबार्ड

### राष्ट्रीय कृषि और ग्रामीण विकास बैंक

सहायक प्रबंधक - ग्रेड 'ए' – अधिकारी पद के लिए भर्ती हेतु लिखित परीक्षा के लिए पाठ्यक्रम

### कृषि अभियांत्रिकी

(यह पाठ्यक्रम केवल निदर्शी है, सम्पूर्ण नहीं)

कृषि और ग्राम्य जीवन में अभियांत्रिकी, भारत में जल और मृदा के स्रोत. उपयोग की वर्तमान स्थिति और गुंजाइश. जल विज्ञान, वाष्पोस्तर्जन, अंतः स्पंदन और पानी का बहना, भूक्षरण और मृदा हास आकलन, मेकेनिकल मृदा संरक्षण संरचना का निर्माण और डिज़ाइन, फार्म तालाब और जलाशय, खुली नाली का द्रवचालन, सिंचाई और जलनिकास नाली का डिज़ाइन, भूमि के विकास के लिए कार्य का आकलन, उपकरण और डिज़ाइन, कुंए खोदने और ट्यूब वेल के लिए डिज़ाइन और निर्माण, ताल उद्धहन और पंप डिज़ाइन, निर्माण, परिचालन और रखरखाव, तक का वितरण और परिवहन, पानी के इस्तेमाल का तरीका, जलनिकासी के सिद्धांत, जलनिकास, अलग-अलग किस्मों की मृदा की विशेषताएं, सतही और उप सतही नालियाँ बनाना और उनका डिज़ाइन, लवण प्रभावित मृदा के मामले में जलनिकासी, भू-जल से संबंधित कानूनी प्रावधान.

कृषि मशीनीकरण, पारंपरिक उपकरणों के गुण और अवगुण, फार्मशक्ति के स्रोत, वाणिज्यिक और गैर वाणिज्यिक, ऊर्जा के नवीकरणयोग्य और गैर –नवीकरण योग्य स्रोत, इस्तेमाल की गुंजाइश और अर्थिकी, उष्मागतिक सिद्धांत, डिज़ाइन की विशेषताएं, निर्माण विवरण और कार्यसंपादन, इंजन की विशेषताएं, पावर टीलर्स, ट्रेक्टर्स और बुलडोजर्स, प्रयोजनमूलक आवश्यकताएं, कार्य के सिद्धांत, निर्माण, परिचालन, मरम्मत, वपनीय खेत तैयार करने की अर्थिकी और उनका रखरखाव, पौधरोपण और प्रतिरोपण, बुआई, उर्वरक का उपयोग, निराई – गुड़ाई, सफसफाई और छिड़काव, फसल कटाई, श्रेथिंग और ट्रांसपोर्ट मशीनरी, धान, गेहूं, ज्वार, मक्का, चना, तुअर, मूँगफली, रेपसीड / सरसों, आलू, गन्ना और कपास इत्यादि जैसी प्रमुख फसलों के लिए उपकरणों का पैकेज, फार्म मशीनरी, निर्माण, परिक्षण, भारत में परीक्षण कोड और मानक.

कृषि उत्पादों का प्रबंध, विपणन और लाभप्रभा, भारत में फसलोत्तर अभियांत्रिकी और प्रौद्योगिकी कृषि उत्पादों और सह-उत्पादों की विशेषताएं, क्लीनर्स, ग्रडर्स, ड्रायर्स, बर मिल, हैमर मिल, रोलर मिल, क्रेन-क्रशर, एक्सपेलर्स हलर्स, पीरलर्स, मार्डन राइस मिल, दल मिल, विलायक निष्कर्ष के सिद्धांत, परिचालन एवं प्रबंध, थर्मल प्रोसेसिंग, डिब्बाबंदी और परिरक्षणम पाश्चरीकारक, केनवाशर्स, फार्म संरचनाएं, फार्म स्टिड प्लानिंग, फार्म बिल्डिंगों का नक्शा, हीटिंग और लोड्स की गणना, हिट ट्रांसफर और इन्शुलेशन, रेफ्रीजरेशन, तथा एयरकंडीशनिंग के सिद्धांत, ग्रेनबिन्स, सिल्स, गोदाम और कोल्ड स्टोरेज की क्रियात्मक संरचना और थर्मल डिज़ाइन, पशुधन और ग्रामीण घरों के अवशिष्ट पदार्थों के लिए संरचनाएं और उपकरण और उनका प्रबंध, गांवों में जल आपूर्ति और सफाई, ग्रामीण विद्युतीकरण, प्रदीप्तीकरण, विद्युत से सुरक्षा.