

प्रदेश लोक सेवा आयोग

लुम्बिनी प्रदेश

प्रदेश निजामती सेवा तथा स्थानीय सरकारी सेवा अन्तर्गत नेपाल इञ्जिनियरिङ्ग सेवा, सिभिल समूह, हाईवे -उप समूह, पाँचौतह ल्याब टेक्निसियन पदको खुला र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

पाठ्यक्रमको रूपरेखा:— यस पाठ्यक्रमको आधारमा निम्नानुसार चरणमा परीक्षा लिइनेछ ।

प्रथम चरण:-लिखित परीक्षा

पूर्णाङ्क:- १००

द्वितीय चरण:-अन्तर्वार्ता

पूर्णाङ्क:- २०

प्रथम चरण:- लिखित परीक्षा योजना (Written Examination)

विषय	पूर्णाङ्क	उत्तीर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली	प्रश्न संख्या × अङ्कभार	समय
सेवा सम्बन्धी	१००	४०	वस्तुगत बहुवैकल्पिक	५० प्रश्न×२अङ्क= १००	४५ मिनेट

द्वितीय चरण:-

विषय	पूर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली
अन्तर्वार्ता	२०	बोर्ड अन्तर्वार्ता(Board Interview)

द्रष्टव्य:-

1. लिखित परीक्षामा यथासम्भव निम्नानुसार प्रश्नहरू सोधिनेछ ।

एकाइ	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०	११	१२	१३	१४
प्रश्न संख्या	५	३	२	४	३	२	४	५	३	३	४	४	४	४

- वस्तुगत बहुवैकल्पिक (Multiple Choice) प्रश्नहरूको गलत उत्तर दिएमा प्रत्येक गलत उत्तर बापत २० प्रतिशत अङ्क कट्टा गरिनेछ । तर उत्तर नदिएमा त्यस बापत अङ्क दिइने छैन र अङ्क कट्टा पनि गरिने छैन ।
- यस पाठ्यक्रम योजना अन्तर्गतका पत्र/विषयका विषयवस्तुमा जेसुकै लेखिएको भएतापनि पाठ्यक्रममा परेका कानून, ऐन, नियम तथा नीतिहरू परीक्षाको विज्ञापन हुदाँका वखत (संशोधन भएका वा संशोधन भई हटाईएका वा थप गरी संशोधन भई) कायम रहेकालाई यस पाठ्यक्रममा परेको सम्झनु पर्दछ ।
- प्रथम चरणको लिखित परीक्षाबाट छनौट भएका उम्मेदवारहरूलाई मात्र द्वितीय चरणको अन्तर्वार्तामा सम्मिलित गराइनेछ ।
- बहुवैकल्पिक प्रश्नहरू हुने परीक्षामा कुनै प्रकारको क्याल्कुलेटर (Calculator) प्रयोग गर्न पाइने छैन ।
- परीक्षार्थीले मोबाइल वा यस्तै प्रकारका विद्युतीय उपकरण परीक्षा हलमा लैजान पाइने छैन ।
- पाठ्यक्रम लागू मिति:--

## प्रदेश लोक सेवा आयोग

### लुम्बिनी प्रदेश

प्रदेश निजामती सेवा तथा स्थानीय सरकारी सेवा अन्तर्गत नेपाल इञ्जिनियरिङ्ग सेवा, सिभिल समूह, हाईवे -उप समूह, पाँचौतह ल्याब टेक्सिसियन पदको खुला र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

(५० प्रश्न × २ अङ्क = १०० अङ्क)

#### 1. सार्वजनिक व्यवस्थापन (Public Management)

- 1.1 कार्यालय व्यवस्थापन (Office Management)
  - 1.1.1 कार्यालय(Office) परिचय, महत्व, कार्य र प्रकार
  - 1.1.2 सहायक कर्मचारीका कार्य र गुणहरू
  - 1.1.3 कार्यालय स्रोत साधन (Office Resources): परिचय र प्रकार
  - 1.1.4 कार्यालयमा सञ्चारको महत्व, किसिम र साधन
  - 1.1.5 कार्यालय कार्यविधि (Office Procedure) पत्र व्यवहार (Correspondence), दर्ता र चलानी (Registration & Dispatch), परिपत्र (Circular), तोक आदेश (Order), टिप्पणी लेखन र टिप्पणी तयार गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू
  - 1.1.6 अभिलेख व्यवस्थापन (Record Management)
- 1.2 निजामती सेवा ऐन र नियमावलीमा भएका देहायका व्यवस्थाहरू
  - 1.2.1 निजामती सेवा, प्रदेश निजामती सेवा र स्थानीय सरकारी सेवाको गठन, संगठन संरचना, पदपूर्ति गर्ने तरिका र प्रक्रियाहरू
  - 1.2.2 कर्मचारीको नियुक्ति, सरुवा, बढुवा, बिदा, विभागीय सजाय र अवकाश
  - 1.2.3 कर्मचारीले पालन गर्नुपर्ने आचरण र कर्तव्यहरू
- 1.3 सरकारी बजेट, लेखा र लेखापरीक्षण प्रणाली सम्बन्धी सामान्य जानकारी
- 1.4 सार्वजनिक सेवा प्रवाहको अर्थ, सेवा प्रवाह गर्ने निकाय, तरिका र माध्यमहरू
- 1.5 सार्वजनिक बडापत्र (Public Charter) महत्व र आवश्यकता
- 1.6 व्यवस्थापनको अवधारणा तथा सार्वजनिक व्यवस्थापनमा निर्देशन, नियन्त्रण, समन्वय, निर्णय प्रक्रिया, उत्प्रेरणा र नेतृत्व सम्बन्धी जानकारी
- 1.7 मानवीय मूल्य मान्यता (Human Values), नागरिक कर्तव्य र दायित्व तथा अनुशासन
- 1.8 Basics of Computer Science (MS Word, Excel, PowerPoint)
- 1.9 सार्वजनिक खरिद ऐन, २०६३ र नियमावली, २०६४ तथा सार्वजनिक खरिद सम्बन्धी प्रदेश नियमावली, २०७६

#### Civil Engineering

#### 2 Estimating and costing

- 2.1 Specifications
  - 2.1.1 Definition, Purpose, Types, Necessity
  - 2.1.2 Specification for Road Works, Embankment construction, Sub-grade, Sub-base, Base, Surface dressing using hot bitumen (two coats), Premix carpet with hot bitumen, Cement concrete pavement, Asphalt concrete pavement

#### 3 Construction Management

- 3.1 Organization
  - 3.1.1 Need for organization
  - 3.1.2 Responsibilities of a Lab Technician
  - 3.1.3 Relation between Client, Contractor and Consultant
- 3.2 Labour Management and Occupational Health and Safety

प्रदेश निजामती सेवा तथा स्थानीय सरकारी सेवा अन्तर्गत नेपाल इञ्जिनियरिङ्ग सेवा, सिभिल समूह, हाईवे -उप समूह, पाँचौतह ल्याब टेक्सिसियन पदको खुला र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

- 3.2.1 Organizing crew
- 3.2.2 Accident prevention

### 3.3 Planning and Control

- 3.3.1 Construction schedule
- 3.3.2 Equipment and materials schedule
- 3.3.3 Construction stages and operations
- 3.3.4 Bar chart

## 4 Soil Mechanics

### 4.1 General

- 4.1.1 Soil types and classification
- 4.1.2 Three phase system of soil
- 4.1.3 Unit Weight of soil mass: bulk density, saturated density, submerged density and dry density
- 4.1.4 Interrelationship between specific gravity, void ratio, porosity, degree of saturation, percentage of air voids, air content and density index
- 4.2 Compaction of soil
  - 4.2.1 Factors affecting soil compaction
  - 4.2.2 Optimum moisture content
  - 4.2.3 Relation between dry density and moisture content

### 4.3 Shear Strength of Soil

- 4.3.1 Mohr-Coulomb failure theory
- 4.3.2 Cohesion and angle of internal friction

### 4.4 Foundation Engineering

- 4.4.1 Terzaghi's general bearing capacity formulae and their application

## Highway Engineering

### 5 General

- 5.1 Introduction to transportation systems
- 5.2 Historic development of roads
- 5.3 Classification of roads in Nepal
- 5.4 Basic requirements of road alignment

### 6 Geometric Design

- 6.1 Use of Prevailing Nepal Road Standard in road Design : Nepal Road Standard 2070, Nepal Rural Road Standard 2071, Nepal Urban Road Standard 2076

### 7 Highway Materials

#### 7.1 Highway Construction Materials

- 7.1.1 Mineral Materials, Binding Materials and materials of general construction purpose (stone, cement, bitumen and bricks)

#### 7.2 Sub-grade soil

- 7.2.1 Suitability, Classification

#### 7.3 Stone aggregate

प्रदेश निजामती सेवा तथा स्थानीय सरकारी सेवा अन्तर्गत नेपाल इञ्जिनियरिङ्ग सेवा, सिभिल समूह, हाईवे -उप समूह, पाँचौतह ल्याब टेक्सिसियन पदको खुला र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

7.3.1 Types, properties

7.4 Binding Materials (Bitumen)

7.4.1 Types, suitability

7.5 Steel and Gabion wires

7.5.1 Types, suitability

## 8 Road Pavements

8.1 Definition, types, pavement structures (sub-grade, sub-base, base and wearing courses)

8.2 Road Machineries (Introduction, types, different compacting equipments)

8.3 Road Construction Technology

8.3.1 Introduction, works involved in road construction earthwork, drainage and protection work, pavement work, miscellaneous work

8.3.2 Construction material, equipment and procedure for construction of Earthen roads

8.3.3 Construction material, equipment and procedure for construction of Graveled roads

8.3.4 Construction material, equipment and procedure for construction of Soil Stabilized roads

8.3.5 Construction material, equipment and procedure for construction of WBM roads

8.3.6 Construction material, equipment and procedure for construction of Bituminous roads, Surface Dressing (Single and Double)

8.3.7 Construction material, equipment and procedure for construction of Grouted or penetration macadam

8.3.8 Construction material, equipment and procedure for construction of Otta seal surfacing

8.3.9 Construction material, equipment and procedure for construction of cement concrete road

8.3.10 Construction material, equipment and procedure for construction of asphalt concrete road

### C. Laboratory Testing

9 Earth work: Laboratory Testing procedure and equipments for

9.1 Gradation, Identification

9.2 Proctor compaction (Optimum moisture content & Maximum dry density)

9.3 Plasticity Index

9.4 Dynamic cone penetration

9.5 California Bearing Ratio (CBR)

9.6 Specific gravity

10 Sub-base/base: Laboratory Testing procedure and equipments for

10.1 Gradation, Material identification

10.2 Compaction (Maximum dry density & Optimum moisture content)

प्रदेश निजामती सेवा तथा स्थानीय सरकारी सेवा अन्तर्गत नेपाल इञ्जिनियरिङ्ग सेवा, सिभिल समूह, हाईवे -उप समूह, पाँचौतह ल्याब टेक्सिसियन पदको खुला र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

- 10.3 California Bearing Ratio (CBR)
- 10.4 Flakiness Index
- 10.5 Los-Angeles Abrasion (LAA)
- 10.6 Aggregate Impact Value (AIV)
- 10.7 Aggregate Crushing Value (ACV)

## 11 Pavement Surface (Wearing Course)

- 11.1 Aggregate: Laboratory Testing procedure and equipments for
  - 11.1.1 Los-Angeles abrasion
  - 11.1.2 Aggregate Impact Value
  - 11.1.3 Aggregate Crushing Value
  - 11.1.4 Bitumen Stripping Value
  - 11.1.5 Flakiness Index
  - 11.1.6 Gradation
- 11.2 Bitumen: Laboratory Testing procedure and equipments for
  - 11.2.1 Penetration
  - 11.2.2 Flash/Fire point test
  - 11.2.3 Specific gravity test
  - 11.2.4 Water content test
  - 11.2.5 Solubility test
  - 11.2.6 Ductility test
  - 11.2.7 Penetration of Residue after loss on heating
  - 11.2.8 Softening point test
  - 11.2.9 Viscosity
  - 11.2.10 Loss on heating

## 12 Cement Concrete: Laboratory Testing procedure and equipments for

- 12.1 Normal consistency of cement
- 12.2 Setting time of cement
- 12.3 Compression test of cement mortar cube
- 12.4 Slump test
- 12.5 Compression test of concrete
- 12.6 Gradation of sand & Aggregates
- 12.7 Fineness modulus of sand
- 12.8 Clay in sand
- 12.9 Concrete mix design
- 12.10 Non-destructive test of cement concrete structures (Rebound test: Schmidt hammer test )

प्रदेश निजामती सेवा तथा स्थानीय सरकारी सेवा अन्तर्गत नेपाल इञ्जिनियरिङ्ग सेवा, सिभिल समूह, हाईवे -उप समूह, पाँचौतह ल्याब टेक्निसियन पदको खुला र आन्तरिक प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

**13 Steel reinforcement and Gabion wire: Laboratory Testing procedure and equipments for**

- 13.1 GI wire
  - 13.1.1 Zinc coating test
  - 13.1.2 Tensile strength test
  - 13.1.3 Uniformity test
  - 13.1.4 Adhesion test
- 13.2 **Steel reinforcement Bars**
  - 13.2.1 Yield and ultimate tensile strength
  - 13.2.2 Elongation

**14 Laboratory and Field Test**

- 14.1 Benkelman's Beam test
- 14.2 Surface Distress Index
- 14.3 Road Roughness Index
- 14.4 Sampling Techniques of construction materials for highway and bridge works
- 14.5 Quality Assurance Plan
- 14.6 Quality control for Road and Bridge works

\*\*\*\*\*