

प्रदेश लोक सेवा आयोग

गण्डकी प्रदेश

इञ्जिनियरिङ्ग सेवा, सिभिल समूह, जनरल उपसमूह, चौथो तहको ल्याब असिष्टेण्ट पदको प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको लागि पाठ्यक्रम

परीक्षा योजना (Examination Scheme)

पत्र	विषय	पूर्णाङ्क	उतीर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली		प्रश्नसंख्या × अङ्क	समय
प्रथम	सामान्य ज्ञान र सार्वजनिक व्यवस्थापन (General Awareness & Public Management)	१००	४०	वस्तुगत (Objective)	बहुवैकल्पिक प्रश्न (MCQs)	२० प्रश्न × २ अङ्क (४० अङ्क)	४५ मिनेट
	सेवा सम्बन्धित कार्य-ज्ञान (Job Based knowledge)					३० प्रश्न × २ अङ्क (६० अङ्क)	
द्वितीय	सेवा सम्बन्धित कार्य-ज्ञान (Job Based knowledge)	१००	४०	विषयगत (Subjective)	छोटो उत्तर (Short Answer) लामो उत्तर (Long Answer)	१२ प्रश्न × ५ अङ्क (६० अङ्क) ४ प्रश्न × १० अङ्क (४० अङ्क)	२ घण्टा १५ मिनेट

द्वितीय चरण : अन्तर्वार्ता (Interview)

पूर्णाङ्क :- ३०

पत्र /विषय	पूर्णाङ्क	उतीर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली	समय
अन्तर्वार्ता (Interview)	३०		बोर्ड अन्तर्वार्ता (Board Interview)	-

द्रष्टव्य :

- यो पाठ्यक्रमको योजनालाई प्रथम चरण र द्वितीय चरण गरी दुई भागमा विभाजन गरिएको छ ।
- लिखित परीक्षाको प्रश्नपत्रको माध्यम भाषा पाठ्यक्रमको विषयवस्तु जुन भाषामा दिइएको छ सोही भाषाको आधारमा नेपाली वा अङ्ग्रेजी मध्ये कुनै एक मात्र भाषा हुन्छ । तर विषयवस्तुलाई स्पष्ट पार्नुपर्ने अवस्थामा दुवै भाषा समेत प्रयोग सकिन्छ ।
- लिखित परीक्षाको माध्यम भाषा नेपाली वा अङ्ग्रेजी अथवा नेपाली र अङ्ग्रेजी दुवै हुन्छ ।
- प्रथम पत्र र द्वितीय पत्रको लिखित परीक्षा छुट्टाछुट्टै हुन्छ । तर एकै दिनमा परीक्षा लिइन्छ ।
- वस्तुगत बहुवैकल्पिक (Multiple Choice) प्रश्नहरूको गलत उत्तर दिँदा प्रत्येक गलत उत्तर बापत २० प्रतिशत अङ्क कट्टा गरिन्छ । तर उत्तर नदिँदा त्यस बापत अङ्क दिइँदैन र अङ्क कट्टा पनि गरिँदैन ।
- वस्तुगत बहुवैकल्पिक हुने परीक्षामा परीक्षार्थीले उत्तर लेख्दा अङ्ग्रेजी ठूला अक्षर (Capital letters): A, B, C, D मा लेख्नुपर्छ । सानो अक्षर (Small letters): a, b, c, d लेखेको वा अन्य कुनै संकेत गरेको भए सबै उत्तर प्रत्यक्ष रद्द हुन्छ ।
- बहुवैकल्पिक प्रश्नहरू हुने परीक्षामा कुनै प्रकारको क्याल्कुलेटर तथा विद्युतिय उपकरण (Calculator & Electronic Devices) प्रयोग गर्न पाइँदैन ।
- परीक्षामा परीक्षार्थीले मोबाइल फोन वा यस्तै प्रकारका विद्युतीय उपकरण (विद्युतीय घडी लगायत) परीक्षा हलमा ल्याउन पाउँदैनन् ।
- विषयगत प्रश्नहरूको खण्डमा तोकिएको अङ्कको एउटा लामो प्रश्न वा एउटै प्रश्नको दुई वा दुईभन्दा बढी भाग (Two or more parts of a single question) वा एउटा प्रश्न अन्तर्गत दुई वा बढी टिप्पणीहरू (Short notes) सोध्न सकिन्छ ।
- विषयगत प्रश्न हुने खण्डमा प्रत्येक खण्डको लागि छुट्टाछुट्टै उत्तरपुस्तिकाहरू हुन्छन् । परीक्षार्थीले प्रत्येक खण्डका प्रश्नहरूको उत्तर सोही खण्डको उत्तरपुस्तिकामा लेख्नुपर्छ ।
- परीक्षामा सोधिने प्रश्नसंख्या, अङ्क र अङ्कभार समयसमेत सम्बन्धित पत्र/विषयमा दिइए अनुसार हुन्छ ।
- यस पाठ्यक्रम योजना अन्तर्गतका पत्र/विषयको विषयवस्तुमा जेसुकै लेखिएको भए तापनि पाठ्यक्रममा परेका कानून, ऐन, नियम तथा नीतिहरू परीक्षाको मिति भन्दा ३ महिना अगाडि (संशोधन भएका वा संशोधन भई हटाइएका वा थप गरी संशोधन भएका) कायम रहेसम्मलाई यस पाठ्यक्रममा परेको सम्झनु पर्दछ ।
- प्रथम चरणको परीक्षाबाट छनोट भएका उम्मेदवारहरूलाई मात्र द्वितीय चरणको परीक्षामा सहभागी गराइन्छ ।
- पाठ्यक्रम लागू मिति:- २०८२/११/१२

प्रदेश लोक सेवा आयोग

गण्डकी प्रदेश

इञ्जिनियरिङ्ग सेवा, सिभिल समूह, जनरल उपसमूह, चौथो तहको ल्याब असिष्टेण्ट पदको प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको लागि पाठ्यक्रम

प्रथम पत्र (Paper I) :-

सामान्य ज्ञान र सार्वजनिक व्यवस्थापन तथा सेवा सम्बन्धित कार्य-ज्ञान

भाग-१ (Part I) :

सामान्य ज्ञान र सार्वजनिक व्यवस्थापन

(General Awareness and Public Management)

(२० प्रश्न×२ अङ्क = ४० अङ्क)

१. सामान्य ज्ञान (General Awareness) (१० प्रश्न×२ अङ्क = २० अङ्क)

- १.१ नेपालको भौगोलिक अवस्था, प्राकृतिक स्रोत र साधनहरू
- १.२ नेपालको ऐतिहासिक, सांस्कृतिक र सामाजिक अवस्था सम्बन्धी जानकारी
- १.३ नेपालको आर्थिक अवस्था र आवधिक योजना र गण्डकी प्रदेशको आवधिक योजना सम्बन्धी जानकारी
- १.४ जैविक विविधता, दिगो विकास, वातावरण, प्रदुषण, जलवायु परिवर्तन र जनसंख्या व्यवस्थापन
- १.५ मानव जीवनमा प्रत्यक्ष प्रभाव पार्ने विज्ञान र प्रविधिका महत्वपूर्ण उपलब्धिहरू
- १.६ जनस्वास्थ्य, रोग, खाद्य र पोषण सम्बन्धी सामान्य जानकारी
- १.७ नेपालको संविधान (भाग १ देखि ५ सम्म र अनुसूचीमा भएका व्यवस्थाहरू)
- १.८ नेपालमा संघीय लोकतान्त्रिक गणतन्त्रात्मक शासन प्रणाली सम्बन्धी जानकारी
- १.९ संयुक्त राष्ट्रसंघ र यसका विशिष्टीकृत संस्था सम्बन्धी जानकारी
- १.१० क्षेत्रीय संगठन (सार्क, विमस्टेक, आसियान र युरोपियन संघ) सम्बन्धी जानकारी
- १.११ राष्ट्रिय र अन्तर्राष्ट्रिय महत्वका समसामयिक गतिविधिहरू
- १.१२ लैङ्गिक समानता, अपाङ्गता तथा सामाजिक समावेशीकरण (GEDSI) सम्बन्धी सामान्य जानकारी

२. सार्वजनिक व्यवस्थापन (Public Management) (१० प्रश्न×२ अङ्क = २० अङ्क)

२.१ कार्यालय व्यवस्थापन (Office Management)

- २.१.१ कार्यालय (Office) : परिचय, महत्व, कार्य र प्रकार
- २.१.२ सहायक कर्मचारीका कार्य र गुणहरू
- २.१.३ कार्यालय स्रोत साधन (Office Resources): परिचय र प्रकार
- २.१.४ कार्यालयमा सञ्चारको महत्व, किसिम र साधन
- २.१.५ कार्यालय कार्यविधि (Office Procedure) : पत्र व्यवहार (Correspondence), दर्ता र चलानी (Registration & Dispatch), परिपत्र (Circular), फाइलिङ, तोक आदेश (Order), टिप्पणी लेखन र टिप्पणी तयार पार्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू
- २.१.६ अभिलेख व्यवस्थापन (Record Management)

प्रदेश लोक सेवा आयोग

गण्डकी प्रदेश

इञ्जिनियरिङ्ग सेवा, सिभिल समूह, जनरल उपसमूह, चौथो तहको ल्याब असिष्टेण्ट पदको प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको लागि पाठ्यक्रम

- २.१.७ सार्वजनिक खरिद व्यवस्थापन (Public Procurement Management) सम्बन्धी सामान्य जानकारी
- २.१.८ कार्यालयमा सूचना प्रविधि (Windows, Word, Excel, PowerPoint, E-Mail, Internet and Social Media) र नवप्रवर्तन (Innovation) सम्बन्धी सामान्य जानकारी
- २.२ निजामती सेवा ऐन, गण्डकी प्रदेश निजामती सेवा ऐन, स्थानीय सेवा (गठन तथा सञ्चालन) ऐन र तत् तत् ऐन बमोजिमका नियमावलीहरूमा भएका देहायका व्यवस्थाहरू
 - २.२.१ सेवाको गठन, संगठन संरचना, पदपूर्ति गर्ने तरिका र प्रक्रियाहरू
 - २.२.२ कर्मचारीको नियुक्ति, सरुवा, बढुवा, बिदा, विभागीय सजाय र अवकाश
 - २.२.३ कर्मचारीले पालन गर्नुपर्ने आचरण र कर्तव्यहरू
- २.३ मुख्यमन्त्री तथा मन्त्रपरिषद्को कार्यालय सम्बन्धी जानकारी
- २.४ स्थानीय सरकार संचालन ऐन, (संशोधन सहित) २०७४
- २.५ भ्रष्टाचार निवारण ऐन, २०५९
- २.६ अख्तियार दुरुपयोग अनुसन्धान आयोग, लोक सेवा आयोग र प्रदेश लोक सेवा आयोग सम्बन्धी सामान्य जानकारी
- २.७ सरकारी बजेट, लेखा र लेखापरीक्षण प्रणाली सम्बन्धी सामान्य जानकारी
- २.८ सार्वजनिक सेवा प्रवाहको अर्थ, सेवा प्रवाह गर्ने निकाय, तरिका र माध्यमहरू
- २.९ सार्वजनिक बडापत्र (Public Charter) : महत्व र आवश्यकता
- २.१० व्यवस्थापनको अवधारणा तथा सार्वजनिक व्यवस्थापनमा निर्देशन, नियन्त्रण, समन्वय, निर्णय प्रक्रिया, उत्प्रेरणा र नेतृत्व सम्बन्धी जानकारी
- २.११ मानवीय मूल्य मान्यता (Human Values), नागरिक कर्तव्य र दायित्व तथा अनुशासन

प्रदेश लोक सेवा आयोग

गण्डकी प्रदेश

इञ्जिनियरिङ्ग सेवा, सिभिल समूह, जनरल उपसमूह, चौथो तहको ल्याब असिष्टेण्ट पदको प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको लागि पाठ्यक्रम

भाग (Part II) :-

सेवा सम्बन्धित कार्य-ज्ञान (Job Based - Knowledge)

(३० प्रश्न X २ अङ्क = ६० अङ्क)

1. Knowledge about Laboratory Equipment

1.1. General

- 1.1.1. Electronic Weighing Balance
- 1.1.2. Platform Balance
- 1.1.3. Chemical Balance
- 1.1.4. Oven (Electrically Operated, thermostatically Controlled)
- 1.1.5. Set of IS sieves
- 1.1.6. Sieve shakers
- 1.1.7. Compression Testing Machine

1.2 For Soils

- 1.2.1 Liquid limit device
- 1.2.2 Compaction apparatus
- 1.2.3 Modified AASHTO compaction apparatus
- 1.2.4 CBR testing equipment
- 1.2.5 Plate Load Test equipment

1.3 For Bitumen

- 1.3.1 Penetrometer
- 1.3.2 Marshall compaction apparatus
- 1.3.3 Viscometer Set
- 1.3.4 Ductility Meter
- 1.3.5 Softening Point (Ring & Ball) apparatus
- 1.3.6 Riffle Box
- 1.3.7 Automatic Asphalt content meter
- 1.3.8 Core cutting machine
- 1.3.9 Thermometer

1.4 For Cement, Cement Concrete and Materials

- 1.4.1 Vicat Needle apparatus
- 1.4.2 Different size moulds
- 1.4.3 Concrete permeability apparatus
- 1.4.4 Concrete mixer
- 1.4.5 Flakiness index test apparatus
- 1.4.6 Aggregate impact test apparatus
- 1.4.7 Los Angeles Abrasion Test Apparatus
- 1.4.8 Slump test apparatus
- 1.4.9 Specific gravity test apparatus
- 1.4.10 Le Chatelier apparatus

2. Laboratory Tests

Control Tests

- 2.1.1 Material Identification
- 2.1.2 Moisture Content (MC), Maximum Dry Density (MDD), Optimum Moisture Content (OMC)
- 2.1.3 California Bearing Ratio (CBR)

प्रदेश लोक सेवा आयोग

गण्डकी प्रदेश

इञ्जिनियरिङ्ग सेवा, सिभिल समूह, जनरल उपसमूह, चौथो तहको ल्याब असिष्टेण्ट पदको प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको लागि पाठ्यक्रम

- 2.1.4 Liquid Limit (LL), Plasticity Index (PI),
- 2.1.5 Field Density
- 2.1.6 Aggregate - Gradation, Silt & Clay content, Organic Impurities, Chloride content, Alkali reactivity, Flakiness Index, Elongation Index, Stripping Value, Water absorption of aggregate, Los Angeles Abrasion (LAA), Aggregate Impact Value (AIV), Aggregate Crushing Value (ACV)
- 2.1.7 Bitumen - Penetration, Absolute and Kinematic viscosity, Flash Point, Ductility, Solubility in Trichloroethylene, Softening Point, Viscosity
- 2.1.8 Cement - Chemical Composition, Physical Properties
- 2.1.9 Mix design, Compressive strength of mortar and concrete, Slump Test, setting time of cement,
- 2.1.10 Gabion Wire - Tensile strength, Mass, Uniformity and adhesion of zinc coating
- 2.1.11 Reinforcement - Proof Stress, Yield Stress, Tensile strength, Yield strength ratio, Elongation

2.2 Knowhow about the quality aspects and linkage with specification while conducting Tests

3. Engineering Drawing

- 3.1 Unit, Dimension and their conversion with special reference to SI system
- 3.2 Elementary idea of drawing (object); Building drawings
- 3.3 Drafting techniques and methods in common practice
 - 3.3.1 Different types of lines and effects
 - 3.3.2 Vertical line, horizontal line & inclined line (thick, thin, dark, light)
 - 3.3.3 Representation of different materials: stone, timber, glass, metal, brick, concrete, sand, earth, tile, plaster
 - 3.3.4 Dimensioning: element to element, center to center and overall dimensioning
- 3.4 **Measured Drawing**
 - 3.4.1 Methods of measurement of horizontal and vertical dimensions
 - 3.4.2 Sectional measurements
 - 3.4.3 Scales: choice, use and conversion
- 3.5 Working Drawing
 - 3.5.1 Significance of detailing in terms of accuracy of estimation, bill of quantities and construction supervision
 - 3.5.2 Structural working drawings and structural detail: column, beam, slab, foundation, and other structural elements

4. Estimating, Costing and Supervision

- 4.1 Purpose of estimating
- 4.2 Methods of estimate
- 4.3 Types of estimates (preliminary estimate, approximate quantity estimate, detailed estimate, revised estimate)
- 4.4 Standard estimate formats of government of Nepal
- 4.5 Rate analysis and Norms
- 4.6 Estimating items of construction works
- 4.7 Estimate of civil works, and site development work
- 4.8 Specifications: purpose, types and necessity
- 4.9 Concept and purpose of property valuation
- 4.10 Supervision

प्रदेश लोक सेवा आयोग

गण्डकी प्रदेश

इञ्जिनियरिङ्ग सेवा, सिभिल समूह, जनरल उपसमूह, चौथो तहको ल्याब असिष्टेण्ट पदको प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको लागि पाठ्यक्रम

5. Engineering Survey

- 5.1 Basics of surveying, its importance and types
- 5.2 Scale, plans, maps
- 5.3 Conventional signs and system of field booking of surveying
- 5.4 Basics of Chain, Compass, Plane table, Levelling and Theodolite

6. Construction Materials

- 6.1 Rocks/stone: types of rocks, their characteristics & properties of good stone
- 6.2 Aggregates (fine & coarse)
- 6.3 Cement: Different types of cement and its properties; Admixtures
- 6.4 Metal and alloys
- 6.5 Brick: types of bricks & sizes of bricks available in Nepal
- 6.6 Lime and Surkhi: types, properties and its uses
- 6.7 Mortar: types, properties and its uses along with proportions
- 6.8 Paints and varnishes: constituents, types and its uses
- 6.9 Floor finishes - punning, tiles, mosaic, clay, concrete, vinyl, marble, flagstones, wooden boarding, parquet
- 6.10 Wall finishes: plasters (cement, lime and mud), punning and cladding (wooden, stone, tiles, marbles)
- 6.11 Roofing materials

7. Construction Technology

- 7.1 Description and Objectives
- 7.2 Types of construction works
 - 7.2.1 Masonry works; Concrete works; Flooring works; Finishing works
 - 7.2.2 Construction of building components
 - 7.2.3 Earthquake Resistant Building Construction
 - 7.2.4 Temporary constructions
 - 7.2.5 Rural technology and alternative energy
- 7.3 Concrete technology and management
 - 7.3.1 Constituents of cement concrete (cement, aggregate, water, admixture)
 - 7.3.2 Grading of aggregates
 - 7.3.3 Water cement ratio
 - 7.3.4 Workability and strength of concrete
 - 7.3.5 Concrete mix, laying, pouring, and compaction
 - 7.3.6 Reinforcement laying
 - 7.3.7 Formwork
 - 7.3.8 Curing of concrete
 - 7.3.9 Storage and management of construction material
 - 7.3.10 Record keeping at construction site (daily work done, manpower mobilized, material storage)
 - 7.3.11 Construction safety
 - 7.3.12 Scheduling tool (bar chart)

8. Building Services

- 8.1 Water supply, Types of storage (underground, overhead), types of water supply pipes and its fitting
- 8.2 Septic tank, soak pit, vents, manhole, types of sewerage pipes

प्रदेश लोक सेवा आयोग

गण्डकी प्रदेश

इञ्जिनियरिङ्ग सेवा, सिभिल समूह, जनरल उपसमूह, चौथो तहको ल्याब असिष्टेण्ट पदको प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको लागि पाठ्यक्रम

8.3 General principle of electrical installation and distribution, types of wiring systems (surface, conceal), safety precautions (earthing, lightning arrestors)

8.4 Lighting: General principle of lighting & Lighting fixtures

9. Local Infrastructures

9.1 Roads and Bridges

Types of roads and bridges. Development of road network in Nepal Layout and construction of trails, rural roads and motorable roads. Cross drains (bridges, culverts, causeways) and Side drains for roads; Retaining walls; Road signs and Traffic signals; River training works

9.2 Irrigation

Need for irrigation, Methods of irrigation, Head works and canal network, Operation and maintenance of irrigation system

9.3 Water Supply

Community based water supply system. Selection of water source with adequate quantity. Water demand analysis. Operation and maintenance of water supply

प्रथम पत्रको परीक्षामा यथासम्भव देहाय बमोजिम प्रश्नहरू सोधिने छ ।

खण्ड	विषयवस्तु	परीक्षा प्रणाली	अङ्कभार	प्रश्नसंख्याxअङ्क
I	सामान्य ज्ञान General Awareness	बहुबैकल्पिक प्रश्नहरू (MCQs)	२०	१० प्रश्नx२ अङ्क=२०
	सार्वजनिक व्यवस्थापन (Public Management)		२०	१० प्रश्नx२ अङ्क=२०
II	सेवा सम्बन्धित कार्य ज्ञान (Job based knowledge)		६०	३० प्रश्नx२ अङ्क=६०

प्रथम पत्रको भाग (Part II) सेवा सम्बन्धित कार्य ज्ञान (Job based knowledge) को पाठ्यक्रमका एकाईबाट परीक्षामा यथासम्भव देहाय बमोजिम प्रश्नहरू सोधिने छ ।

एकाई	१	२	३	४	५	६	७	८	९
प्रश्न संख्या	५	६	३	२	२	४	४	२	२

प्रदेश लोक सेवा आयोग

गण्डकी प्रदेश

इञ्जिनियरिङ्ग सेवा, सिभिल समूह, जनरल उपसमूह, चौथो तहको ल्याब असिष्टेण्ट पदको प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको लागि पाठ्यक्रम

द्वितीय पत्र (Paper -II):-

सेवा सम्बन्धित कार्य-ज्ञान (Job Based - Knowledge)

खण्ड-क (Section-A) :- ५० अङ्क

1. Knowledge about Laboratory Equipment

1.1. General

- 1.1.1. Electronic Weighing Balance
- 1.1.2. Platform Balance
- 1.1.3. Chemical Balance
- 1.1.4. Oven (Electrically Operated, thermostatically Controlled)
- 1.1.5. Set of IS sieves
- 1.1.6. Sieve shakers
- 1.1.7. Compression Testing Machine

1.2 For Soils

- 1.2.1 Liquid limit device
- 1.2.2 Compaction apparatus
- 1.2.3 Modified AASHTO compaction apparatus
- 1.2.4 CBR testing equipment
- 1.2.5 Plate Load Test equipment

1.3 For Bitumen

- 1.3.1 Penetrometer
- 1.3.2 Marshall compaction apparatus
- 1.3.3 Viscometer Set
- 1.3.4 Ductility Meter
- 1.3.5 Softening Point (Ring & Ball) apparatus
- 1.3.6 Riffle Box
- 1.3.7 Automatic Asphalt content meter
- 1.3.8 Core cutting machine
- 1.3.9 Thermometer

1.4 For Cement, Cement Concrete and Materials

- 1.4.1 Vicat Needle apparatus
- 1.4.2 Different size moulds
- 1.4.3 Concrete permeability apparatus
- 1.4.4 Concrete mixer
- 1.4.5 Flakiness index test apparatus
- 1.4.6 Aggregate impact test apparatus
- 1.4.7 Los Angeles Abrasion Test Apparatus
- 1.4.8 Slump test apparatus
- 1.4.9 Specific gravity test apparatus
- 1.4.10 Le Chatelier apparatus

2. Laboratory Tests

2.1 Control Tests

- 2.1.1 Material Identification
- 2.1.2 Moisture Content (MC), Maximum Dry Density (MDD), Optimum Moisture Content (OMC)
- 2.1.3 California Bearing Ratio (CBR)

प्रदेश लोक सेवा आयोग

गण्डकी प्रदेश

इञ्जिनियरिङ्ग सेवा, सिभिल समूह, जनरल उपसमूह, चौथो तहको ल्याब असिष्टेण्ट पदको प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको लागि पाठ्यक्रम

- 2.1.4 Liquid Limit (LL), Plasticity Index (PI),
 - 2.1.5 Field Density
 - 2.1.6 Aggregate - Gradation, Silt & Clay content, Organic Impurities, Chloride content, Alkali reactivity, Flakiness Index, Elongation Index, Stripping Value, Water absorption of aggregate, Los Angeles Abrasion (LAA), Aggregate Impact Value (AIV), Aggregate Crushing Value (ACV)
 - 2.1.7 Bitumen - Penetration, Absolute and Kinematic viscosity, Flash Point, Ductility, Solubility in Trichloroethylene, Softening Point, Viscosity
 - 2.1.8 Cement - Chemical Composition, Physical Properties
 - 2.1.9 Mix design, Compressive strength of mortar and concrete, Slump Test, setting time of cement,
 - 2.1.10 Gabion Wire - Tensile strength, Mass, Uniformity and adhesion of zinc coating
 - 2.1.11 Reinforcement - Proof Stress, Yield Stress, Tensile strength, Yield strength ratio, Elongation
- 2.2 Knowhow about the quality aspects and linkage with specification while conducting Tests

3. Engineering Drawing

- 3.1 Unit, Dimension and their conversion with special reference to SI system
- 3.2 Elementary idea of drawing (object); Building drawings
- 3.3 Drafting techniques and methods in common practice
 - 3.3.1 Different types of lines and effects
 - 3.3.2 Vertical line, horizontal line & inclined line (thick, thin, dark, light)
 - 3.3.3 Representation of different materials: stone, timber, glass, metal, brick, concrete, sand, earth, tile, plaster
 - 3.3.4 Dimensioning: element to element, center to center and overall dimensioning
- 3.4 Measured Drawing
 - 3.4.1 Methods of measurement of horizontal and vertical dimensions
 - 3.4.2 Sectional measurements
 - 3.4.3 Scales: choice, use and conversion
- 3.5 Working Drawing
 - 3.5.1 Significance of detailing in terms of accuracy of estimation, bill of quantities and construction supervision
 - 3.5.2 Structural working drawings and structural detail: column, beam, slab, foundation, and other structural elements

4 Estimating, Costing and Supervision

- 4.1 Purpose of estimating
- 4.2 Methods of estimate
- 4.3 Types of estimates (preliminary estimate, approximate quantity estimate, detailed estimate, revised estimate)
- 4.4 Standard estimate formats of government of Nepal
- 4.5 Rate analysis and Norms
- 4.6 Estimating items of construction works
- 4.7 Estimate of civil works, and site development work
- 4.8 Specifications: purpose, types and necessity
- 4.9 Concept and purpose of property valuation
- 4.10 Supervision

प्रदेश लोक सेवा आयोग

गण्डकी प्रदेश

इञ्जिनियरिङ्ग सेवा, सिभिल समूह, जनरल उपसमूह, चौथो तहको ल्याब असिष्टेण्ट पदको प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको लागि पाठ्यक्रम

खण्ड -ख (Section-B) ५० अङ्क

5. Engineering Survey

- 5.1 Basics of surveying, its importance and types
- 5.2 Scale, plans, maps
- 5.3 Conventional signs and system of field booking of surveying
- 5.4 Basics of Chain, Compass, Plane table, Levelling and Theodolite

6. Construction Materials

- 6.1 Rocks/stone: types of rocks, their characteristics & properties of good stone
- 6.2 Aggregates (fine & coarse)
- 6.3 Cement: Different types of cement and its properties; Admixtures
- 6.4 Metal and alloys
- 6.5 Brick: types of bricks & sizes of bricks available in Nepal
- 6.6 Lime and Surkhi: types, properties and its uses
- 6.7 Mortar: types, properties and its uses along with proportions
- 6.8 Paints and varnishes: constituents, types and its uses
- 6.9 Floor finishes - punning, tiles, mosaic, clay, concrete, vinyl, marble, flagstones, wooden boarding, parquet
- 6.10 Wall finishes: plasters (cement, lime and mud), punning and cladding (wooden, stone, tiles, marbles)
- 6.11 Roofing materials

7. Construction Technology

- 7.1 Description and Objectives
- 7.2 Types of construction works
 - 7.2.1 Masonry works; Concrete works; Flooring works; Finishing works
 - 7.2.2 Construction of building components
 - 7.2.3 Earthquake Resistant Building Construction
 - 7.2.4 Temporary constructions
 - 7.2.5 Rural technology and alternative energy
- 7.3 **Concrete technology and management**
 - 7.3.1 Constituents of cement concrete (cement, aggregate, water, admixture)
 - 7.3.2 Grading of aggregates
 - 7.3.3 Water cement ratio
 - 7.3.4 Workability and strength of concrete
 - 7.3.5 Concrete mix, laying, pouring, and compaction
 - 7.3.6 Reinforcement laying
 - 7.3.7 Formwork
 - 7.3.8 Curing of concrete
 - 7.3.9 Storage and management of construction material
 - 7.3.10 Record keeping at construction site (daily work done, manpower mobilized, material storage)
 - 7.3.11 Construction safety
 - 7.3.12 Scheduling tool (bar chart)

प्रदेश लोक सेवा आयोग

गण्डकी प्रदेश

इञ्जिनियरिङ्ग सेवा, सिभिल समूह, जनरल उपसमूह, चौथो तहको ल्याब असिष्टेण्ट पदको प्रतियोगितात्मक लिखित परीक्षाको लागि पाठ्यक्रम

8. Building Services

- 8.1 Water supply, Types of storage (underground, overhead), types of water supply pipes and its fitting
- 8.2 Septic tank, soak pit, vents, manhole, types of sewerage pipes
- 8.3 General principle of electrical installation and distribution, types of wiring systems (surface, conceal), safety precautions (earthing, lightning arrestors)
- 8.4 Lighting: General principle of lighting & Lighting fixtures

9. Local Infrastructures

9.1 Roads and Bridges

Types of roads and bridges. Development of road network in Nepal Layout and construction of trails, rural roads and motorable roads. Cross drains (bridges, culverts, causeways) and Side drains for roads; Retaining walls; Road signs and Traffic signals; River training works

9.2 Irrigation

Need for irrigation, Methods of irrigation, Head works and canal network, Operation and maintenance of irrigation system

9.3 Water Supply

Community based water supply system. Selection of water source with adequate quantity. Water demand analysis. Operation and maintenance of water supply

द्वितीय पत्रको लागि यथासम्भव निम्नानुसार प्रश्नहरू सोधिनेछ ।

द्वितीय पत्र (विषयगत)					
पत्र	विषय	खण्ड	अङ्कभार	छोटो उत्तर	लामो उत्तर
द्वितीय	सेवा सम्बन्धित कार्य ज्ञान (Job based)	(A)	५०	६ प्रश्न x ५ अङ्क=३०	२ प्रश्न x १० अङ्क=२०
		(B)	५०	६ प्रश्न x ५ अङ्क=३०	२ प्रश्न x १० अङ्क=२०

खण्ड	छोटो उत्तर (Section-A)				छोटो उत्तर (Section-B)					लामो उत्तर Section	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B
पाठ्यक्रमका एकाइ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B
प्रश्न संख्या	2	2	1	1	1	1	2	1	1	2	2
