

लोक सेवा आयोग
नेपाल स्वास्थ्य सेवा, विविध समूह, सहायक पाँचौं तह, बायोमेडिकल टेक्निसियन पदको खुला र आन्तरिक
प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

यस पाठ्यक्रम योजनालाई दुई चरणमा विभाजन गरिएको छ :

प्रथम चरण :- लिखित परीक्षा (Written Examination)

पूर्णाङ्क :- २००

द्वितीय चरण :- अन्तर्वार्ता (Interview)

पूर्णाङ्क :- ३०

परीक्षा योजना (Examination Scheme)

प्रथम चरण : लिखित परीक्षा (Written Examination)

पूर्णाङ्क :- २००

पत्र	विषय	पूर्णाङ्क	उर्तीर्णाङ्क	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	४५ मिनेट
	सेवा सम्बन्धित कार्य-ज्ञान (Job Based - knowledge)					३० प्रश्न × २ 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 ४ प्रश्न × १० अङ्क	२ घण्टा १५ मिनेट

द्वितीय चरण : अन्तर्वार्ता (Interview)

पूर्णाङ्क :- ३०

पत्र /विषय	पूर्णाङ्क	उर्तीर्णाङ्क	परीक्षा प्रणाली
अन्तर्वार्ता (Interview)	३०		मौखिक (Oral)

द्रष्टव्य :

- यो पाठ्यक्रमको योजनालाई प्रथम चरण र द्वितीय चरण गरी दुई चरणमा विभाजन गरिएको छ ।
- लिखित परीक्षाको प्रश्नपत्रको माध्यम भाषा पाठ्यक्रमको विषयवस्तु जुन भाषामा दिइएको छ सोही भाषाको आधारमा नेपाली वा अंग्रेजी मध्ये कुनै एक मात्र भाषा हुनेछ । तर विषयवस्तुलाई स्पष्ट गर्नुपर्ने अवस्थामा दुवै भाषा समेत प्रयोग सकिने छ ।
- लिखित परीक्षाको माध्यम भाषा नेपाली वा अंग्रेजी अथवा नेपाली र अंग्रेजी दुवै हुनेछ ।
- प्रथम पत्र र द्वितीय पत्रको लिखित परीक्षा छुट्टाछुट्टै हुनेछ । तर एकैदिनमा परीक्षा लिइनेछ ।
- वस्तुगत बहुवैकल्पिक (Multiple Choice) प्रश्नको 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 ।
- वस्तुगत बहुवैकल्पिक हुने परीक्षामा परीक्षार्थीले उत्तर लेख्दा अंग्रेजी ठूलो अक्षरहरू (Capital letters): A, B, C, D मा लेख्नुपर्नेछ । सानो अक्षरहरू (Small letters): a, b, c, d लेखेको वा अन्य कुनै सङ्केत गरेको भए सबै उत्तरपुस्तिका रद्द हुनेछ ।
- बहुवैकल्पिक प्रश्न हुने परीक्षामा कुनै प्रकारको क्याल्कुलेटर (Calculator) प्रयोग गर्न पाइने छैन ।
- विषयगत प्रश्नहरूको हकमा तोकिएको अंकको एउटा लामो प्रश्न वा एउटै प्रश्नका दुई वा दुईभन्दा बढी भाग (Two or more parts of a single question) वा एउटा प्रश्न अन्तर्गत दुई वा बढी टिप्पणीहरू (Short notes) सोध्न सकिने छ ।
- विषयगत प्रश्न हुनेका हकमा प्रत्येक खण्डका लागि छुट्टाछुट्टै उत्तरपुस्तिकाहरू हुनेछन् । परीक्षार्थीले प्रत्येक खण्डका प्रश्नको उत्तर सोहीखण्डको उत्तरपुस्तिकामा लेख्नुपर्नेछ ।
- परीक्षामा सोधिने प्रश्नसंख्या, अङ्क र अङ्कभार यथासम्भव सम्बन्धित पत्र/विषयमा दिइए अनुसार हुनेछ ।

लोक सेवा आयोग

नेपाल स्वास्थ्य सेवा, विविध समूह, सहायक पाँचौं तह, बायोमेडिकल टेक्निसियन पदको खुला र आन्तरिक
प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

११. यस पाठ्यक्रम योजना अन्तर्गतका पत्र/विषयका विषयवस्तुमा जेसुकै लेखिएको भए तापनि पाठ्यक्रममा परेका कानून, ऐन, नियम तथा नीतिहरू परीक्षाको मिति भन्दा ३ महिना अगाडि (संशोधन भएका वा संशोधन भई हटाईएका वा थप गरी संशोधन भई) कायम रहेकालाई यस पाठ्यक्रममा परेको सम्भन्नु पर्दछ ।
१२. प्रथम चरणको परीक्षाबाट छनोट भएका उम्मेदवारलाई मात्र द्वितीय चरणको परीक्षामा सम्मिलित गराइनेछ ।
१३. यस भन्दा अगाडि लागू भएको माथि उल्लेखित सेवा, समूहको पाठ्यक्रम खारेज गरिएको छ ।
१४. पाठ्यक्रम लागू मिति : - २०८०/१०/२२

लोक सेवा आयोग
नेपाल स्वास्थ्य सेवा, विविध समूह, सहायक पाँचौं तह, बायोमेडिकल टेक्निसियन पदको खुला र आन्तरिक
प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

प्रथम पत्र (Paper I) :-

सामान्य ज्ञान र सार्वजनिक व्यवस्थापन तथा सेवा सम्बन्धित कार्य-ज्ञान

भाग (Part I) :

सामान्य ज्ञान र सार्वजनिक व्यवस्थापन

(General Awareness and Public Management)

खण्ड (Section - A) : (१० प्रश्न× २ अङ्क = २० अङ्क)

1. सामान्य ज्ञान (General Awareness)

- 1.1 नेपालको भौगोलिक अवस्था, प्राकृतिक स्रोत र साधनहरू
- 1.2 नेपालको ऐतिहासिक, सांस्कृतिक र सामाजिक अवस्था सम्बन्धी जानकारी
- 1.3 नेपालको आर्थिक अवस्था र चालु आवधिक योजना सम्बन्धी जानकारी
- 1.4 जैविक विविधता, दिगो विकास, वातावरण, प्रदुषण, जलवायु परिवर्तन र जनसंख्या व्यवस्थापन
- 1.5 मानव जीवनमा प्रत्यक्ष प्रभाव पार्ने विज्ञान र प्रविधिका महत्वपूर्ण उपलब्धिहरू
- 1.6 जनस्वास्थ्य, रोग, खाद्य र पोषण सम्बन्धी सामान्य जानकारी
- 1.7 नेपालको संविधान (भाग १ देखि ५ सम्म र अनुसूचीहरू)
- 1.8 संयुक्त राष्ट्रसंघ र यसका विशिष्टीकृत संस्था सम्बन्धी जानकारी
- 1.9 क्षेत्रीय संगठन (सार्क, बिमस्टेक, आसियान र युरोपियन संघ) सम्बन्धी जानकारी
- 1.10 राष्ट्रिय र अन्तर्राष्ट्रिय महत्वका समसामयिक गतिविधिहरू

खण्ड (Section - B) : (१० प्रश्न× २ अङ्क = २० अङ्क)

2. सार्वजनिक व्यवस्थापन (Public Management)

- 2.1 कार्यालय व्यवस्थापन (Office Management)
 - 2.1.1 कार्यालय (Office) : परिचय, महत्व, कार्य र प्रकार
 - 2.1.2 सहायक कर्मचारीका कार्य र गुणहरू
 - 2.1.3 कार्यालय स्रोत साधन (Office Resources): परिचय र प्रकार
 - 2.1.4 कार्यालयमा सञ्चारको महत्व, किसिम र साधन
 - 2.1.5 कार्यालय कार्यविधि (Office Procedure) : पत्र व्यवहार (Correspondence), दर्ता र चलानी (Registration & Dispatch), फाइलिङ (Filing), परिपत्र (Circular), तोक आदेश (Order), टिप्पणी लेखन र टिप्पणी तयार पार्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू
 - 2.1.6 अभिलेख व्यवस्थापन (Record Management)
- 2.2 निजामती सेवा ऐन र नियमावलीमा भएका देहायका व्यवस्थाहरू
 - 2.2.1 निजामती सेवाको गठन, संगठन संरचना, पदपूर्ति गर्ने तरिका र प्रक्रियाहरू
 - 2.2.2 कर्मचारीको नियुक्ति, सरुवा, बढुवा, विदा, विभागीय सजाय र अवकाश
 - 2.2.3 कर्मचारीले पालन गर्नुपर्ने आचरण, नैतिक दायित्व र कर्तव्यहरू
- 2.3 संघीय मामिला तथा सामान्य प्रशासन मन्त्रालय सम्बन्धी जानकारी
- 2.4 संवैधानिक निकाय सम्बन्धी जानकारी
- 2.5 सरकारी बजेट, लेखा र लेखापरीक्षण प्रणाली सम्बन्धी सामान्य जानकारी
- 2.6 सार्वजनिक सेवा प्रवाहको अर्थ, सेवा प्रवाह गर्ने निकाय, तरिका र माध्यमहरू
- 2.7 मानव अधिकार, सुशासन र सूचनाको हक सम्बन्धी सामान्य जानकारी
- 2.8 सार्वजनिक बडापत्र (Public Charter)
- 2.9 व्यवस्थापनको अवधारणा तथा सार्वजनिक व्यवस्थापनमा निर्देशन, नियन्त्रण, समन्वय, निर्णय प्रक्रिया, उत्प्रेरणा र नेतृत्व सम्बन्धी जानकारी
- 2.10 मानवीय मूल्य मान्यता (Human Values), नागरिक कर्तव्य र दायित्व तथा अनुशासन

लोक सेवा आयोग
नेपाल स्वास्थ्य सेवा, विविध समूह, सहायक पाँचौं तह, बायोमेडिकल टेक्निसियन पदको खुला र आन्तरिक
प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

भाग (Part II) :-

सेवा सम्बन्धित कार्य-ज्ञान (Job Based - Knowledge)

(३० प्रश्न× २ अङ्क = ६० अङ्क)

1. Human Physiology and Biomedical Instrumentation

- 1.1 Introduction to Basic Physiology : nervous system, respiratory system, circulatory system, digestive system and excretory system
- 1.2 Physiological Signals Monitoring : ECG, EMG, EEG, Pulse Oxymeter, Temperature Meter and Blood Pressure Meter
- 1.3 Labour and Delivery : foetal heart monitoring, infant warmer and phototherapy
- 1.4 Dental Clinic and Laboratory : suction pressure unit, suction machine and dental chair
- 1.5 Physical Therapy : Diathermy, Hydrotherapy, Traction & TMT unit
- 1.6 ENT : Audiometers, Tympanometers, ENT icroscope, ENT Drill and Autoscope
- 1.7 Imaging Systems
 - 1.7.1 X-ray: introduction and working principle
 - 1.7.2 General introduction to MRI and CT
- 1.8 Hospital Gas Supply
 - 1.8.1 Medical Gas: introduction and classification
 - 1.8.2 Oxygen Concentrator: introduction and working
- 1.9 Dialysis: General introduction and working principle
- 1.10 Basic Laboratory Equipments: introduction and working principle (water bath, hot air oven and autoclave)
- 1.11 OT Light

2. Biomedical Chemistry

- 2.1 Electrochemistry
 - 2.1.1 Introduction and range of electrochemical techniques
 - 2.1.2 Classification of electrochemical techniques: Potemetry and Voltmetry
- 2.2 Organic Chemistry : introduction, classification and general uses of organic compounds
- 2.3 Carbohydrates, Proteins and Lipids : definition, classification and properties
- 2.4 Instrumental methods for analysis of biologically important substance : Electrophoresis, Chromatographic, Mass spectrometric, Centrifugation, Filtration and Colorimetric techniques
- 2.5 Acid-Base Chemistry
 - 2.5.1 pH, buffer and buffer systems
 - 2.5.2 Electrolysis and water dissociation

3. Electronic Principles and Practices

- 3.1 Circuit Parameters: introduction
- 3.2 AC and DC circuits: introduction and analysis
- 3.3 Transistors: introduction and classification (BJT, JFET, MOSFET)

लोक सेवा आयोग
नेपाल स्वास्थ्य सेवा, विविध समूह, सहायक पाँचौं तह, बायोमेडिकल टेक्निसियन पदको खुला र आन्तरिक
प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

- 3.4 Power Supplies, Voltage Regulators and IC Regulators
 - 3.4.1 Introduction and characteristics
 - 3.4.2 Rectifiers, filters, voltage regulation and switching regulation
- 3.5 Amplifiers
 - 3.5.1 Introduction, characteristics, ideal amplifier and differential amplifier
 - 3.5.2 Operational Amplifier: introduction, characteristics and application
- 3.6 OptoElectronic Components
 - 3.6.1 General introduction
 - 3.6.2 Photoconductive cells, Photodiodes, Phototransistors, Solar cells, Light activated SCR, Light Emitted Diodes (LEDs), Optocouplers and Liquid Crystal Displays (LCD)
- 4. Digital Electronics and Microprocessors**
 - 4.1 Fundamental of Digital Electronics
 - 4.1.1 Transistor: application as switch and relay
 - 4.1.2 Logic Gates: truth tables and Boolean expressions
 - 4.1.3 Universal gates and gate conversion
 - 4.1.4 DeMorgan's theorem
 - 4.2 Combinational Logic Devices
 - 4.2.1 Encoder and Decoder
 - 4.2.2 Multiplexer and Demultiplexer
 - 4.2.3 Half and Full: Adder and Subtractor
 - 4.3 Sequential Logic Devices
 - 4.3.1 Counters: types and characteristics
 - 4.3.2 Registers: SISO, SIPO, PISO, PIPO
 - 4.3.3 Digital clocks and frequency counter
 - 4.4 Introduction and characteristics of analog to digital or digital to analog conversion
 - 4.5 Fundamentals of microprocessor, introduction and architecture of 8085 microprocessor
- 5. Computer Skills**
 - 5.1 Introduction to computer
 - 5.2 Input, output and memory devices
 - 5.3 Internet and information resources
 - 5.4 Networking concepts
- 6. Record keeping and Technical Writing**
 - 6.1 Introduction to record keeping and technical writing
 - 6.2 Creating forms, memos, letters and daily reports
 - 6.3 Computerized inventory and maintenance report

लोक सेवा आयोग
नेपाल स्वास्थ्य सेवा, विविध समूह, सहायक पाँचौं तह, बायोमेडिकल टेक्निसियन पदको खुला र आन्तरिक
प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

7. Patient and Hospital Environment

- 7.1 Procurement procedures
7.2 Biomedical waste management

8. Maintenance and Repair for Biomedical Devices

- 8.1 Working Tools and Testing Equipments: General Handling Tools, Oscilloscopes and Multimeters
8.2 Electrical Safety Inspections
8.3 General Equipment Maintenance : Blood pressure machine, Suction machine, Stethoscope Syringe and Infusion pump

प्रथम पत्रको लागि यथासम्भव निम्नानुसार प्रश्नहरू सोधिने छ ।

प्रथम पत्र (वस्तुगत)					
भाग	खण्ड	विषयबस्तु	परीक्षा प्रणाली	अङ्कभार	प्रश्न संख्या × अङ्क
I	(A)	सामान्य ज्ञान (General Awareness)	बहुवैकल्पिक प्रश्न (MCQs)	२०	१० प्रश्न × २ अङ्क = २०
	(B)	सार्वजनिक व्यवस्थापन (Public Management)		२०	१० प्रश्न × २ अङ्क = २०
II	-	सेवा सम्बन्धित कार्य-ज्ञान (Job Based -knowledge)		६०	३० प्रश्न × २ अङ्क = ६०

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

Unit	Types of Questions (No. of Questions)			
	Basic	Application	Laboratory Skills	Total
1. Human Physiology and Biomedical Instrumentation	3	4	3	10
2. Biomedical Chemistry	2	2	1	5
3. Electronic Principles and Practices	2	2	1	5
4. Digital Electronics & Microprocessors	2	2	1	5
5. Computer Skills	1	-	-	1
6. Record keeping and Technical Writing	1	-	-	1
7. Patient and Hospital Environment	1	-	-	1
8. Maintenance and Repair for Biomedical Devices	-	-	2	2
Total	12	10	8	30

द्वितीय पत्र (Paper II) :-
सेवा सम्बन्धित कार्य-ज्ञान (Job based -knowledge)

खण्ड (Section) (A) : - ५० अङ्क

- 1. Human Physiology and Biomedical Instrumentation**
 - 1.1 Introduction to Basic Physiology : nervous system, respiratory system, circulatory system, digestive system and excretory system
 - 1.2 Physiological Signals Monitoring : ECG, EMG, EEG, Pulse Oxymeter, Temperature Meter and Blood Pressure Meter
 - 1.3 Labour and Delivery : foetal heart monitoring, infant warmer and phototherapy
 - 1.4 Dental Clinic and Laboratory : suction pressure unit, suction machine and dental chair
 - 1.5 Physical Therapy : Diathermy, Hydrotherapy, Traction & TMT unit
 - 1.6 ENT : Audiometers, Tympanometers, ENT icroscope, ENT Drill and Autoscope
 - 1.7 Imaging Systems
 - 1.7.3 X-ray: introduction and working principle
 - 1.7.4 General introduction to MRI and CT
 - 1.8 Hospital Gas Supply
 - 1.8.3 Medical Gas: introduction and classification
 - 1.8.4 Oxygen Concentrator: introduction and working
 - 1.9 Dialysis: General introduction and working principle
 - 1.10 Basic Laboratory Equipments: introduction and working principle (water bath, hot air oven and autoclave)
 - 1.11 OT Light
- 2. Biomedical Chemistry**
 - 2.1 Electrochemistry
 - 2.1.1 Introduction and range of electrochemical techniques
 - 2.1.2 Classification of electrochemical techniques: Potometry and Voltmetry
 - 2.2 Organic Chemistry : introduction, classification and general uses of organic compounds
 - 2.3 Carbohydrates, Proteins and Lipids : definition, classification and properties
 - 2.4 Instrumental methods for analysis of biologically important substance : Electrophoresis, Chromatographic, Mass spectrometric, Centrifugation, Filtration and Colorimetric techniques
 - 2.5 Acid-Base Chemistry
 - 2.5.1 pH, buffer and buffer systems
 - 2.5.2 Electrolysis and water dissociation
- 3. Maintenance and Repair for Biomedical Devices**
 - 3.1 Working Tools and Testing Equipments: General Handling Tools, Oscilloscopes and Multimeters
 - 3.2 Electrical Safety Inspections
 - 3.3 General Equipment Maintenance : Blood pressure machine, Suction machine, Stethoscope Syringe and Infusion pump

खण्ड (Section) (B) : - ५० अङ्क

4. Electronic Principles and Practices

- 4.1 Circuit Parameters: introduction
- 4.2 AC and DC circuits: introduction and analysis
- 4.3 Transistors: introduction and classification (BJT, JFET, MOSFET)
- 4.4 Power Supplies, Voltage Regulators and IC Regulators
 - 4.4.1 Introduction and characteristics
 - 4.4.2 Rectifiers, filters, voltage regulation and switching regulation
- 4.5 Amplifiers
 - 4.5.1 Introduction, characteristics, ideal amplifier and differential amplifier
 - 4.5.2 Operational Amplifier: introduction, characteristics and application
- 4.6 OptoElectronic Components
 - 4.6.1 General introduction
 - 4.6.2 Photoconductive cells, Photodiodes, Phototransistors, Solar cells, Light activated SCR, Light Emitted Diodes (LEDs), Optocouplers and Liquid Crystal Displays (LCD)

5. Digital Electronics and Microprocessors

- 5.1 Fundamental of Digital Electronics
 - 5.1.1 Transistor: application as switch and relay
 - 5.1.2 Logic Gates: truth tables and Boolean expressions
 - 5.1.3 Universal gates and gate conversion
 - 5.1.4 DeMorgan's theorem
- 5.2 Combinational Logic Devices
 - 5.2.1 Encoder and Decoder
 - 5.2.2 Multiplexer and Demultiplexer
 - 5.2.3 Half and Full: Adder and Subtractor
- 5.3 Sequential Logic Devices
 - 5.3.1 Counters: types and characteristics
 - 5.3.2 Registers: SISO, SIPO, PISO, PIPO
 - 5.3.3 Digital clocks and frequency counter
- 5.4 Introduction and characteristics of analog to digital or digital to analog conversion
- 5.5 Fundamentals of microprocessor, introduction and architecture of 8085 microprocessor

6. Computer Skills

- 6.1 Introduction to computer
- 6.2 Input, output and memory devices
- 6.3 Internet and information resources
- 6.4 Networking concepts

लोक सेवा आयोग
नेपाल स्वास्थ्य सेवा, विविध समूह, सहायक पाँचौं तह, बायोमेडिकल टेक्निसियन पदको खुला र आन्तरिक
प्रतियोगितात्मक परीक्षाको पाठ्यक्रम

7. Record keeping and Technical Writing

- 7.1 Introduction to record keeping and technical writing
- 7.2 Creating forms, memos, letters and daily reports
- 7.3 Computerized inventory and maintenance report

8. Patient and Hospital Environment

- 8.1 Procurement procedures
- 8.2 Biomedical waste management

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-Knowledge)	(A)	५०	६ प्रश्न × ५ अङ्क = ३०	२ प्रश्न × १० अङ्क = २०
		(B)	५०	६ प्रश्न × ५ अङ्क = ३०	२ प्रश्न × १० अङ्क = २०