

Berufsprofil

Techniker, FR: Technischer Betrieb, Wartung und Reparatur der elektrischen und elektromechanischen Ausrüstung (ohne Branche)

Bezeichnung in Landessprache:

Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования

Land:



Russland

Übersetzungsvarianten:

Techniker: FR: Technische Betreuung, Wartung und Reparatur der elektrischen und elektrisch-mechanischen Ausrüstungen

Techniker, FR: Technische Betriebsnutzung, Betreuung und Reparatur der elektrischen und elektromechanischen Einrichtung

Gültigkeit:

05.03.1997 bis 01.09.2001

Bereich der beruflichen Bildung:

Berufliche Erstausbildung

Lernziele und Berufsbild:

Ein Techniker muss eine Vorstellungen haben über:

- die Rolle allgemeiner beruflicher Erkenntnisse auf dem Gebiet der modernen Wissenschaft, Technik und Technologie;
- Entwicklungsaussichten wissenschaftlicher Erkenntnisse bei allgemeinen Berufsdisziplinen; Projektionsmethoden;
- moderne Verfahren zur Computergrafik und Vervielfältigung technischer Unterlagen;

- Umformungstypen und Berechnungsgrundlagen für Festigkeit, Steifigkeit, Standhaftigkeit;
- Konstruktionswerkstoffe: deren Platz und Rolle auf dem Gebiet der Technik und Technologie; Verfahren für Gewinnung und Veredelung von Werkstoffen;
- internationale, zwischenstaatliche und nationale Normung und Zulassung; Qualitätsmanagementsysteme in der Produktion;
- Methoden der Speicherung, Verarbeitung und Übertragung von Daten;
- Grundlagen der Marktwirtschaft und Aspekte wirtschaftlicher Tätigkeit des Betriebes und der Struktureinheiten des Betriebes;
- Organisation des Marketingdienstes auf einem Betrieb und Grundlagen des Reklamwesens;
- ökologische Naturschutzgrundsätze und rationelle Naturnutzung, Aussichten der naturschonenden Technologien;
- Maßnahmen zur Folgenbeseitigung der Havarien, Katastrophen, Naturkatastrophen und anderer außerordentlichen Ereignisse.

Ein Techniker muss Kenntnisse haben über:

- wichtige Standards und Erstellungsregeln für Zeichnungen und Schemata;
- Hauptbestimmungen des Einheitssystems der Konstruktions-, Technologie- und sonstiger normativen Dokumentation;
- Hauptbegriffe und Axiomen der Statik, Kinematik und Dynamik
- wichtigste Berechnungsmethoden für mechanische Teile der Maschinen Vorrichtungen;
- Eigenschaften und Anwendungsgebiete elektrotechnischer und Konstruktionswerkstoffe;
- elektrotechnische Grundgesetze;
- Berechnungsmethoden für magnetische Kreise und für Stromkreise;
- Grundlagen der Normung, Metrologie, Zulassung | Zertifizierung;

- wichtigste Messmethoden für elektrische und physikalische Kenngrößen;
- Wirkweisen verschiedener Vorrichtungen der Elektronik und Automatik;
- Aufbaugrundsätze elektronischer Rechenmaschinen, Basis deren Schaltungselemente,
- Datendarstellung und Formen der Datendarbietung;
- Einteilung und Wirkweisen elektrischer Maschinen und Apparate;
- Berechnungsmethoden für ökonomische Kenngrößen des Fertigungsprozesses;
- Berechnungsmethoden für Tätigkeitsparameter des Betriebes und seiner Struktureinheiten;
- psychologisch-pädagogische Grundlagen der Teamleitung;
- modernes Managementsystem, Informationsversorgung des Managements; Marketingdienst, Warenpreisbildung;
- Regeln und Normen des Arbeitsschutzes, der Arbeitssicherheit, der Industriehygiene und des Umweltschutzes; organisatorische Maßnahmen für Vorbeugung und Beseitigung von Folgen der Havarien, Katastrophen, sonstiger außerordentlichen Situationen.

Ein Techniker muss Folgendes können:

- Projekt- und Konstruktions-, verfahrenstechnische und sonstige technische Unterlagen unter Einhaltung der Vorgaben im ESKD & ESTD (= Einheitssystem der Konstruktionsdokumentation und Einheitssystem der technologisch-technischen Dokumentation) erstellen; Kontrollberechnungen für Festigkeit der Bestandteile mechanischer Anlagen durchführen; Werkstoffe auf Grund der Analyse deren Eigenschaften mit dem Zweck wählen, die so ausgewählten Werkstoffe in eigener Produktionstätigkeit einzusetzen;
- Kennwerte unterschiedlicher Stromkreise berechnen;
- Nachschlagwerke für Auswahl elektrischer Ausrüstungen verwenden;

- Hauptbestimmungen der Normung und Zulassung in eigener Produktionstätigkeit verwenden;
- Schaltungen zum Messen erstellen, geeignete Messmittel aus Nachschlagwerken wählen; typische Elektronikstufen an Hand der Vorgaben berechnen; Produktionskosten, Profite und Rentabilität berechnen, sicherstellen, damit die Bestimmungen der Arbeitssicherheit und Anforderungen der Industrieökologie im Arbeitsprozess erfüllt werden können-

Ein Techniker muss Fertigkeiten beherrschen für:

- Berechnung typischer elektrischer und elektronischer Schaltkreise;
- Messungen elektrischer und physikalischer Kenngrößen.

Zentrale Inhalte:

Ingenieurgrafik:

100 Unterrichtsstunden

geometrisches Zeichnen; Regelungen für Zeichnungsausfertigung; geometrische Darstellung

und Zeichnungstechniken für technischer Bauteilkonturen; Projektionszeichnen;

Vorgaben zur Ausfertigung und Ausstattung der Konstruktionsunterlagen;

Maschinenbauzeichnen; Kategorien der Zeichnungsabbildungen; Ansichten, Schnitte, Durchschnitte; allgemeine Strategie und Logik bei Entscheidung grafischer Aufgaben;

Mittel der

Maschinengrafik und Vervielfältigung technischer Unterlagen; Methoden und Handgriffe

beim Zeichnen der Stromkreiselemente in der Fachrichtung; Hauptsätze des Bauzeichnens

und der Formgebung.

Technische Mechanik:

90 Unterrichtsstunden

Axiome der Statik; zentrales ebenes Kräftesystem; Kräftepaar; Kraftmoment in Bezug auf einen Punkt; allgemeine ebene Kräftesystem; Reaktionsermittlung der Auflage in räumlichen Trägersystemen; räumliches Kraftsystem; Schwerpunkt; geometrische Ei.

enschaften der Flachdurchschnitte; Punktkinematik; die einfachsten Fälle der Fest.. körperbewegungen; zusammengesetzte Punktbewegung; planparallele

Festkörperbewegung;

Axiome der Dynamik; Bewegung eines materiellen Punktes; Trägheit; d'Alembertsches Prinzip; Reibung; Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad; Lehrsätze der Dynamik; Hauptgleichung der rotierenden Bewegungen in der Dynamik; Lastarten; Verformungen; Spannungen; Dehnung und Kompression; praktische Berechnungen des Schnittes und der Quetschung; Verdrehung und Krümmung; zusammengesetzter Spannzustand; Festigkeitshypothesen; Ermüdungsberechnung; Berechnung von massiven Rotationskörpern; Stabilität; Vorstellung über Maschinen, Mechanismen und Bauteile; Transmissionen; Wellen und Achsen; Lager; Muffen, Kupplungen; typische Verbindungen zwischen Maschinenbauteilen.

Elektrotechnische und Konstruktionswerkstoffe

70 Unterrichtsstunden

Aufbau und Eigenschaften der Metalle; Eisen-Kohlenstoff-Legierungen; Gusseisen; legierte Stähle; Hartmetalle, deren Verarbeitungsverfahren, deren Kennwerte und Eigenschaften; Einteilung elektrotechnischer Werkstoffe; Dielektriken: deren Eigenschaften, Kennwerte, Anwendungen; Leiter, Halbleiter, Magnetwerkstoffe: deren Kennwerte, Eigenschaften, Anwendungen.

Theoretische Grundlagen der Elektrotechnik:

180 Unterrichtsstunden

elektrisches Feld; lineare und nichtlineare Gleichstromkreise; Wechselstromkreise für sinusförmigen Spannungsverlauf; Drehstromkreise; Stromkreise bei wiederkehrenden nicht sinusförmigen Einwirkungen; nichtlineare Wechselstromkreise; Magnetfeld; Faradaysche (elektromagnetische) Induktion; Übergangsvorgänge bei linearen Stromkreisen mit konzentrierten Parametern; Berechnung der Stromkreise an Hand der vorgegebenen Parameter und Parameterwahl an Hand der vorgegebenen Betriebsbedingungen der Stromkreise und Geräte.

Normung, Metrologie, Zertifizierung:

60 Unterrichtsstunden

Staatssystem der Normung im Gebiet der RF; technisch-wirtschaftliche Effizienz der Normung; Pass- und Toleranzsystem; Methoden und Verfahren für Messungen;

Messfehler;
Masseinheiten für wichtige elektrische und physikalische Größen; wichtige elektrische Messgeräte; Messung wichtiger elektrischer Größen; Messung wichtiger nichtelektrischer Größen; Schutz gegen Einwirkung des elektrischen Stromes und elektromagnetischer Felder; Messdatensysteme; System des Qualitätsmanagements; Attestierung und Zulassung der Produkte und Fertigungsprozesse; internationale, zwischenstaatliche und nationale Zulassungssysteme.

Elektronik:

110 Unterrichtsstunden
physikalische Grundlagen von elektronischen, Ionen- und Halbleitergeräten; passive elektrische und elektronische Bauteile; Halbleitergeräte; integrierte Mikroschaltungen; Verstärker elektrischer Signale; logische und Speichergeräte; Parameter und Kennwerte der Pulssignalen; Pulsformer; PULsgeneratoren; Datenanzeigergeräte; sekundäre Speisequellen; Pulswandler; Wechselrichter und Frequenzumformer.

Automatik:

60 Unterrichtsstunden
Bestandteile der Automatanlagen; typische Dynamikglieder; Automatiksysteme: deren Einteilung, Charakteristiken, Aufbaugrundsätze; Methoden für Analyse und Synthese; Stabilität und Qualität automatischer Regelungsanlagen.

Mikroprozessortechnik:

100 Unterrichtsstunden
Einteilung und Hauptkennwerte der Rechentechnik; Generationen der Mikroprozessoren; typische Baugruppen der Digitaltechnik; Mikroprozessoren: deren Architekturen und Befehlssysteme; Firm- und Software.

Elektrische Maschinen & Apparate:

120 Unterrichtsstunden
elektrische Energiewandler; Einteilung und Wirkungsweisen elektrischer Maschinen; Gleichstrom-Kommutatormaschinen; Trafos; asynchrone und synchrone Maschinen; Wechselstrom-Kommutatormaschinen; elektrische Apparate.

Betriebswirtschaft & Betriebsverwaltung:

140 Unterrichtsstunden

Unternehmerschaft und Marktprozess; eine Unternehmung als Hauptglied der Marktwirtschaft;

Formen und Arten der Unternehmungen und Betriebe; Eigentum eines Betriebes; Anlagefonds; Umsatzmittel; Fertigungsprozess auf dem Betrieb:

Organisationsgrundsätze;

Normung der Arbeitsläufe; Organisierung der Haupt- und der Nebenproduktion;

Arbeitszyklus: seine Struktur; Organisierung der Arbeit auf dem Betrieb; Normung und Bezahlung der Arbeit; staatliche, rechtliche und sozialwirtschaftliche Regelung der Betriebsaktivitäten; Regelung des Arbeitsbeziehungssystems auf einem Betrieb; Selbstkosten von Produkten und Dienstleistungen; Preisbildung; Gewinn und Rentabilität;

wirtschaftliches Risiko; Marketing; Besteuerung eines Betriebs; Organisierung der Produktionsvorbereitung und Überleitung neuer Produkte/Dienstleistungen; Erfindungs-

und Vorschlagswesen; Grundlagen des Patentwesens; Produktionseffektivität;

Organisierung der Finanzaktivität auf einem Betrieb; Finanzverwaltung; Planung der Betriebstätigkeiten: firmeninterne, technisch-wirtschaftliche und operative Produktionsplanung;

Analyse und Erfassung der Wirtschaftstätigkeit eines Betriebes; außenwirtschaftliche Tätigkeit eines Betriebes; Management; Manager auf dem Betrieb; psychologische Leitungsgrundlagen der primären Betriebsbelegschaft; Dispositionsentscheidung: organisatorische Aufgaben; Beziehungen zwischen der Leitkraft und der Betriebsbelegschaft; .

einzelne Techniken der persönlichen Arbeit des Betriebsleiters.

Gefahrlose Lebenstätigkeit:

90 Unterrichtsstunden

aktueller Zustand und negative Faktoren der Menschenlebensumwelt;

Sicherstellungsgrundsätze

der gefahrlosen Wechselwirkung zwischen dem Menschen und seiner Lebensumwelt; rationelle Tätigkeitsverhältnisse; Folgen der verletzenden, schädlicher und traumatischen Faktoren, die auf einen Menschen einwirken können: Grundsätze deren Identifikation; Erhöhung der Gefahrlosigkeit des Fertigungsprozesses, technischer Ausrüstungen

und einzelner Arbeitsläufe: zugehörige Methoden und Mittel; funktionelle Zuverlässigkeit

der Wirtschaftsobjekte und technischer Anlagen bei außerordentlichen Situationen;

Beseitigung von Folgen der Havarien, Katastrophen und Naturkatastrophen;
rechtliche, normativ-technische und organisatorische Grundlagen gefahrloser
Lebenstätigkeit;
Anforderungen, die an die Bediener technischer Anlagen gestellt werden;
Besonderheiten
des Arbeitsschutzes bei der elektrotechnischen Produktion.

Elektrizitätsversorgung der Objekte:

180 Unterrichtsstunden

Vorstellung über Elektrizitätsversorgungsanlagen; Kraftwerke: deren
Zweckbestimmung
und Betriebsarten; interne und externe Elektrizitätsversorgung der Objekte mit der
Spannung über 1000V; Einteilung elektrischer Aufnehmer je nach erforderlichen
ununterbrochenen Elektrizitätsversorgung und je nach Betriebsarten; Aufbau und
Auslegung
einzelner Bestandteile der Elektrizitätsversorgungsanlagen; Berechnung elektrischer
Belastungen; Auswahl der Schaltungselemente für Elektrizitätsversorgung und
Schutzschaltungen; Blindleistungsausgleich; Relaischutz und Abschaltautomatik der
Elektrizitätsversorgungsanlagen; Erdungseinrichtungen; Schutz vor Überspannungen.

Elektrische und elektrisch-mechanische Ausrüstungen:

140 Unterrichtsstunden

Aufbau und Wirkweisen elektrischer Ausrüstungen, verschiedener Anlagen und
Objekte;
Auswahl der geeigneten Steuerungsschaltung und zugehöriger Schaltungselemente;
Planung elektrischer Ausrüstungen; elektrische Beleuchtung.

Montage, technische Betreuung und Reparatur von elektrischen und elektrisch-mechanischen Ausrüstungen:

190 Unterrichtsstunden

Wesen und Inhalt der Montage, Betreuung, Instandhaltung und Reparatur
(Einstellung)
elektrischer und elektrisch-mechanischer Ausrüstungen; Montage elektrischer
Netzwerke
und verschiedener Anlagen; Betreuung elektrischer und elektrisch-mechanischer
Ausrüstungen, die bei elektrotechnischen und sonstigen Anlagen verwendet werden;
technologische Ausarbeitung der Reparatur von Anlagen mit unterschiedlichen
Zweckbestimmungen.

gen.

Elektrischer Antrieb (EA):

114 Unterrichtsstunden

Einteilung und Zweckbestimmung der E-Antriebe; Type, Kennwerte und Features der Produktionsmechanismen und der E-Motoren; E-Antriebsmechanik; Bewegungsgleichung; elektrisch-mechanische Eigenschaften der Gleichstrom- und Wechselstromantriebe; Drehzahlregelung elektrischer Antriebe; vorübergehende und Gleichgewichtsbetriebsarten eines E-Antriebs; Steuerungsschaltelemente; Berechnung der Leistung, Auswahl der gut dimensionierten E-Motoren und der zugehörigen Steuerungsschaltelemente; theoretische Grundlagen der automatisierten E-Motoren; Grundsätze automatischer Steuerung der E-Antriebe; typische Schaltungen und Baugruppen der offenen und geschlossenen Steuerungssysteme für E-Antriebe; Umformer.

Verarbeitungstechnologie von Konstruktionswerkstoffen:

80 Unterrichtsstunden

Metallbearbeitung mit Werkzeugmaschinen für spanabhebende Formung; spanende Metallbearbeitung; Hobel- und Pressumformung von Metallen; Lochbearbeitung; Fräsen; Zahnbearbeitung; Schleifen; funkenerosive und Ultraschallbearbeitung von Metallen; Grundlagen der Fertigung von Bauteilen I Baugruppen; technische Produktionsvorbereitung; Allgemeines über die Prozessführung; Werkzeuge und Vorrichtungen; Ausarbeitung einzelner Arbeitsläufe in der Fachrichtung.

Praxisanteil und Ort:

Produktionspraktikum: 34 Wochen

Ausbildungsdauer:

3 Jahr(e) 10 Monat(e)

Anmerkung zur Ausbildungsdauer:

Die kürzere Ausbildungsdauer von 2 Jahre 10 Monaten gilt für Schulabgänger mit einem Abschluss der 11-jährigen vollständigen allgemeinbildenden Schule. Die längere Ausbildungszeit von 3 Jahren 10 Monaten gilt für Schulabgänger mit einem Abschluss der 9-jährigen allgemeinbildenden Schule.

Ausbildungsregelung im Original:

[techniker_fuer_technischer_betrieb_wartung_und_repartur_von_elektrischen_und_elektromec](#)
7 5.62 MB

[techniker_fuer_technischer_betrieb_wartung_und_repartur_von_elektrischen_und_elektromec](#)
_15 6.56 MB

Übersetzte Ausbildungsregelung:

[rus_lehrplan_techniker_technischer_betrieb_wartung_und_reparataur_von_elektrischen_und_e](#)
1.84 MB

Der Beruf ist reglementiert:

Nein

Landeseigene Berufskennung:

Nr. 1806 nach der Klassifikation der Fachrichtungen der mittleren Berufsbildung vom
24.06.1994