

टर्नर

एनएसक्यूएफ स्तर - 4.5



सेक्टर - कैपिटल गुड्स एंड मैन्युफैक्चरिंग

योग्यता आधारित पाठ्यक्रम
शिल्प अनुदेशक प्रशिक्षण योजना (सीआईटीएस)



भारत सरकार

कौशल विकास एवं उद्यमिता मंत्रालय

प्रशिक्षण महानिदेशालय

केंद्रीय कर्मचारी प्रशिक्षण एवं अनुसंधान संस्थान

EN-81, सेक्टर-V, साल्ट लेक सिटी, कोलकाता - 700091



Directorate General of Training

टर्नर

(इंजीनियरिंग ट्रेड)

क्षेत्र - पूंजीगत सामान और विनिर्माण

(2024 में संशोधित)

संस्करण 2.1

शिल्प अनुदेशक प्रशिक्षण योजना (सीआईटीएस)

एनएसक्यूएफ स्तर – 4.5

द्वारा विकसित

भारत सरकार

कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय

प्रशिक्षण महानिदेशालय

केंद्रीय कर्मचारी प्रशिक्षण एवं अनुसंधान संस्थान

EN-81, सेक्टर-V, साल्ट लेक सिटी,

कोलकाता - 700 091

www.cstaricalcutta.gov.in

विषयवस्तु

क्रमांक	विषय	पृष्ठ सं।
1.	पाठ्यक्रम अवलोकन	1
2.	प्रशिक्षण प्रणाली	2
3.	सामान्य जानकारी	6
4.	नौकरी भूमिका	8
5.	शिक्षण के परिणाम	9
6.	पाठ्यक्रम सामग्री	10
7.	मूल्यांकन के मानदंड	24
8.	आधारभूत संरचना	27

1. . पाठ्यक्रम अवलोकन

शिल्प अनुदेशक प्रशिक्षण योजना शिल्पकार प्रशिक्षण योजना की शुरुआत से ही चालू है। पहला शिल्प अनुदेशक प्रशिक्षण संस्थान 1948 में स्थापित किया गया था। इसके बाद, 6 और संस्थान स्थापित किए गए, अर्थात् प्रशिक्षकों के लिए केंद्रीय प्रशिक्षण संस्थान (जिसे अब राष्ट्रीय कौशल प्रशिक्षण संस्थान (एनएसटीआई) कहा जाता है), लुधियाना, कानपुर, हावड़ा, मुंबई, चेन्नई और हैदराबाद में एनएसटीआई। 1960 में DGT द्वारा स्थापित किए गए थे। तब से सीआईटीएस पाठ्यक्रम भारत भर के सभी एनएसटीआई के साथ-साथ डीजीटी से संबद्ध संस्थानों में सफलतापूर्वक चल रहा है। प्रशिक्षकों के प्रशिक्षण के लिए संस्थान (आईटीओटी)। यह प्रशिक्षकों के लिए एक वर्ष की अवधि का योग्यता आधारित पाठ्यक्रम है। "टर्नर" सीआईटीएस ट्रेड "टर्नर" ट्रेड के प्रशिक्षकों के लिए लागू है।

कार्यक्रम का मुख्य उद्देश्य प्रशिक्षकों को शिक्षाशास्त्र में तकनीकों के विभिन्न पहलुओं का पता लगाने और व्यावहारिक कौशल को स्थानांतरित करने में सक्षम बनाना है ताकि उद्योगों के लिए कुशल जनशक्ति का एक पूल विकसित किया जा सके, जिससे उनके करियर में वृद्धि हो और बड़े पैमाने पर समाज को लाभ हो। . इस प्रकार एक समग्र शिक्षण अनुभव को बढ़ावा देना जहां प्रशिक्षु विशेष ज्ञान, कौशल प्राप्त करता है और सीखने के प्रति दृष्टिकोण विकसित करता है और व्यावसायिक प्रशिक्षण पारिस्थितिकी तंत्र में योगदान देता है।

यह पाठ्यक्रम प्रशिक्षकों को प्रशिक्षुओं को सलाह देने, सभी प्रशिक्षुओं को सीखने की प्रक्रिया में संलग्न करने और संसाधनों के प्रभावी उपयोग के प्रबंधन के लिए निर्देशात्मक कौशल विकसित करने में भी सक्षम बनाता है। यह सहयोगात्मक शिक्षा और काम करने के नवीन तरीकों के महत्व पर जोर देता है। सभी प्रशिक्षु पाठ्यक्रम सामग्री को सही परिप्रेक्ष्य में समझने और व्याख्या करने में सक्षम होंगे, ताकि वे अपने सीखने के अनुभवों से जुड़े और सशक्त हों और सबसे ऊपर, गुणवत्तापूर्ण वितरण सुनिश्चित करें।

2. प्रशिक्षण प्रणाली

2.1 सामान्य

सीआईटीएस पाठ्यक्रम राष्ट्रीय कौशल प्रशिक्षण संस्थानों (एनएसटीआई) और डीजीटी से संबद्ध संस्थानों जैसे प्रशिक्षकों के प्रशिक्षण संस्थान (आईटीओटी) में वितरित किए जाते हैं। सीआईटीएस में प्रवेश के संबंध में विस्तृत दिशानिर्देशों के लिए डीजीटी द्वारा समय-समय पर जारी निर्देशों का पालन करना होगा। आगे का पूरा प्रवेश विवरण NIMI वेब पोर्टल <http://www.nimionlineadmission.in> पर उपलब्ध कराया गया है। यह कोर्स एक साल की अवधि का है. इसमें ट्रेड टेक्नोलॉजी (व्यावसायिक कौशल और व्यावसायिक ज्ञान), प्रशिक्षण पद्धति और इंजीनियरिंग प्रौद्योगिकी/सॉफ्ट कौशल शामिल हैं। प्रशिक्षण कार्यक्रम के सफल समापन के बाद , प्रशिक्षु क्राफ्ट अनुदेशक के लिए अखिल भारतीय ट्रेड टेस्ट में उपस्थित होते हैं। सफल प्रशिक्षु को डीजीटी द्वारा एनसीआईसी प्रमाणपत्र से सम्मानित किया जाता है।

2.2 पाठ्यक्रम संरचना

नीचे दी गई तालिका एक वर्ष की अवधि के दौरान विभिन्न पाठ्यक्रम तत्वों में प्रशिक्षण घंटों के वितरण को दर्शाती है:

क्रमांक	पाठ्यक्रम तत्व	सांकेतिक प्रशिक्षण घंटे
1.	व्यापार प्रौद्योगिकी	
	व्यावसायिक कौशल (ट्रेड प्रैक्टिकल)	480
	व्यावसायिक ज्ञान (ट्रेड थ्योरी)	270
2.	प्रशिक्षण पद्धति	
	टीएम प्रैक्टिकल	270
	टीएम सिद्धांत	180
	कुल	1200

हर साल नजदीकी उद्योग में 150 घंटे की अनिवार्य ओजेटी (ऑन द जॉब ट्रेनिंग), जहां उपलब्ध नहीं हो, वहां ग्रुप प्रोजेक्ट अनिवार्य है।

3	ऑन द जॉब ट्रेनिंग (ओजेटी)/ग्रुप प्रोजेक्ट	150
4	वैकल्पिक पाठ्यक्रम	240

टी रेनीज़ 240 घंटे की अवधि के वैकल्पिक पाठ्यक्रमों का विकल्प भी चुन सकते हैं।

2.3 प्रगति पथ

- किसी व्यावसायिक प्रशिक्षण संस्थान/तकनीकी संस्थान में अनुदेशक के रूप में शामिल हो सकते हैं।

- इंडस्ट्रीज में सुपरवाइजर के पद पर जुड़ सकते हैं।

2.4 मूल्यांकन एवं प्रमाणीकरण

सीआईटीएस प्रशिक्षु का मूल्यांकन पूरे पाठ्यक्रम के दौरान और प्रशिक्षण कार्यक्रम के अंत में उसके शिक्षण कौशल, ज्ञान और सीखने के प्रति दृष्टिकोण के लिए किया जाएगा।

- a) प्रशिक्षण की अवधि के दौरान सतत मूल्यांकन (आंतरिक) प्रत्येक सीखने के परिणामों के लिए निर्धारित मूल्यांकन मानदंडों के संबंध में अनुदेशक की योग्यता का **परीक्षण करने के लिए रचनात्मक मूल्यांकन विधि द्वारा किया जाएगा**। प्रशिक्षण संस्थान को मूल्यांकन दिशानिर्देशों के अनुरूप एक व्यक्तिगत प्रशिक्षु पोर्टफोलियो बनाए रखना होगा। आंतरिक मूल्यांकन के अंक www.bhartskills.gov.in पर उपलब्ध कराए गए फॉर्मेटिव असेसमेंट टेम्पलेट के अनुसार होंगे
- बी) **अंतिम मूल्यांकन योगात्मक मूल्यांकन पद्धति** के रूप में होगा। राष्ट्रीय शिल्प अनुदेशक प्रमाणपत्र प्रदान करने के लिए अखिल भारतीय व्यापार परीक्षा डीजीटी के दिशानिर्देशों के अनुसार डीजीटी द्वारा आयोजित की जाएगी। सीखने के परिणाम और मूल्यांकन मानदंड अंतिम मूल्यांकन के लिए प्रश्न पत्र तैयार करने का आधार होंगे। **अंतिम परीक्षा के दौरान बाहरी परीक्षक** व्यावहारिक परीक्षा के लिए अंक देने से पहले मूल्यांकन दिशानिर्देश में विस्तृत अनुसार **व्यक्तिगत प्रशिक्षु की प्रोफाइल की भी जाँच करेगा**।

2.4.1 पास मानदंड

परीक्षा के लिए विषयों के बीच अंकों का आवंटन:

ट्रेड प्रैक्टिकल, टीएम प्रैक्टिकल परीक्षाओं और फॉर्मेटिव मूल्यांकन के लिए न्यूनतम उत्तीर्ण प्रतिशत 60% है और अन्य सभी विषयों के लिए 40% है। कोई ग्रेस अंक नहीं होगा।

2.4.2 मूल्यांकन दिशानिर्देश

यह सुनिश्चित करने के लिए उचित व्यवस्था की जानी चाहिए कि मूल्यांकन में कोई कृत्रिम बाधा न हो। मूल्यांकन करते समय विशेष आवश्यकताओं की प्रकृति को ध्यान में रखा जाना चाहिए। मूल्यांकन करते समय, विचार किए जाने वाले प्रमुख कारक मानक/गैर-मानक प्रथाओं को शामिल करके विशिष्ट समस्याओं के समाधान उत्पन्न करने के दृष्टिकोण हैं।

मूल्यांकन करते समय टीम वर्क, स्क्रेप/अपशिष्ट से बचाव/कमी और प्रक्रिया के अनुसार स्क्रेप/अपशिष्ट का निपटान, व्यावहारिक दृष्टिकोण, पर्यावरण के प्रति संवेदनशीलता और प्रशिक्षण में नियमितता पर भी उचित विचार किया जाना चाहिए। योग्यता का आकलन करते समय ओएसएचई के प्रति संवेदनशीलता और स्व-सीखने के रवैये पर विचार किया जाना चाहिए।

मूल्यांकन साक्ष्य आधारित होगा जिसमें निम्नलिखित शामिल होंगे:

- शिक्षण कौशल का प्रदर्शन (पाठ योजना, प्रदर्शन योजना)
- रिकार्ड बुक/दैनिक डायरी
- मूल्यांकन पत्रक
- प्रगति चार्ट
- वीडियो रिकॉर्डिंग
- उपस्थिति और समयनिष्ठा
- मौखिक परीक्षा
- किया गया व्यावहारिक कार्य/मॉडल
- कार्य
- परियोजना कार्य

आंतरिक (रचनात्मक) मूल्यांकन के साक्ष्य और रिकॉर्ड को परीक्षा निकाय द्वारा ऑडिट और सत्यापन के लिए आगामी परीक्षा तक संरक्षित रखा जाना चाहिए। मूल्यांकन करते समय निम्नलिखित अंकन पैटर्न अपनाया जाना चाहिए:

परफॉरमेंस लेवल	प्रमाण
(ए) मूल्यांकन के दौरान 60% -75% की सीमा में वेटेज आवंटित किया जाएगा	
सामयिक मार्गदर्शन के साथ शिल्प अनुदेशक के स्वीकार्य मानक की प्राप्ति को प्रदर्शित करता है और एक अनुदेशक के अच्छे गुणों का प्रदर्शन करके छात्रों को संलग्न करता है।	<ul style="list-style-type: none"> • दर्शकों के साथ तालमेल स्थापित करने, व्यवस्थित तरीके से प्रस्तुति देने और क्षेत्र में एक विशेषज्ञ के रूप में स्थापित होने के लिए काफी अच्छे कौशल का प्रदर्शन । • विशिष्ट विषय पर प्रशिक्षण लेते समय सीखने और लक्ष्यों की प्राप्ति के लिए छात्रों की औसत संलग्नता। • प्रत्येक अवधारणा को ऐसे शब्दों में व्यक्त करने में योग्यता का काफी अच्छा स्तर जिसे छात्र संबंधित कर सकते हैं, सादृश्य बना सकते हैं और पूरे पाठ का सारांश प्रस्तुत कर सकते हैं। • प्रभावी प्रशिक्षण प्रदान करने में समय-समय पर सहायता।
(बी) मूल्यांकन के दौरान 75%-90% की सीमा में वेटेज आवंटित किया जाएगा	
कम मार्गदर्शन के साथ शिल्प अनुदेशक के उचित मानक की प्राप्ति को प्रदर्शित करता है	<ul style="list-style-type: none"> • दर्शकों के साथ संबंध स्थापित करने, व्यवस्थित तरीके से प्रस्तुति देने और क्षेत्र में

<p>और एक अनुदेशक के अच्छे गुणों का प्रदर्शन करके छात्रों को संलग्न करता है।</p>	<p>एक विशेषज्ञ के रूप में स्थापित होने के लिए अच्छे कौशल का प्रदर्शन ।</p> <ul style="list-style-type: none"> • विशिष्ट विषय पर प्रशिक्षण लेते समय सीखने और लक्ष्यों की प्राप्ति के लिए छात्रों की औसत से ऊपर भागीदारी। • एक अच्छा स्तर जिसे छात्र संबंधित कर सकते हैं, सादृश्य बना सकते हैं और पूरे पाठ का सारांश प्रस्तुत कर सकते हैं। • प्रभावी प्रशिक्षण प्रदान करने में थोड़ा सहयोग।
<p>(सी) मूल्यांकन के दौरान 90% से अधिक की सीमा में वेटेज आवंटित किया जाना है</p>	
<p>इस ग्रेड में प्रदर्शन के लिए ,उम्मीदवार को निर्देशात्मक डिजाइन से अच्छी तरह वाकिफ होना चाहिए ,शिक्षण कार्यक्रम को लागू करना चाहिए और शिक्षार्थियों का मूल्यांकन करना चाहिए जो न्यूनतम या बिना किसी समर्थन के उच्च मानकके शिल्प अनुदेशक की प्राप्ति को प्रदर्शित करता है और एक अनुदेशक के अच्छे गुणों का प्रदर्शन करके छात्रों को संलग्न करता है /</p>	<ul style="list-style-type: none"> • दर्शकों के साथ तालमेल स्थापित करने, व्यवस्थित तरीके से प्रस्तुति देने और क्षेत्र में एक विशेषज्ञ के रूप में स्थापित होने के लिए उच्च कौशल स्तर का प्रदर्शन । • विशिष्ट विषय पर प्रशिक्षण लेते समय सीखने और लक्ष्यों की प्राप्ति के लिए छात्रों की अच्छी भागीदारी। • उच्च स्तर की योग्यता जिससे छात्र संबंधित हो सके, सादृश्य बना सके और पूरे पाठ का सारांश प्रस्तुत कर सके / • प्रभावी प्रशिक्षण प्रदान करने में न्यूनतम या कोई सहायता नहीं।

3. सामान्य जानकारी

व्यापार का नाम	टर्नर (सीआईटीएस)
टी रेड कोड	डीजीटी/4012
एनसीओ - 2015	2356.0100, 7223.0601, 7223.6002, 7223.6001
एनओएस कवर किया गया	सीएससी/एन9446, सीएससी/एन9459, सीएससी/एन9460, सीएससी/एन9495, सीएससी/एन9461, सीएससी/एन9462, सीएससी/एन9464, सीएससी/एन9433, एएससी/एन9411, एएससी/एन9410
एनएसक्यूएफ स्तर	लेवल-4.5
शिल्प अनुदेशक प्रशिक्षण की अवधि	एक वर्ष
इकाई शक्ति (छात्रों की संख्या)	25
प्रवेश योग्यता	एआईसीटीई/यूजीसी से मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज/विश्वविद्यालय से मैकेनिकल इंजीनियरिंग में डिग्री या एआईसीटीई/मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज/विश्वविद्यालय से 10वीं कक्षा के बाद मैकेनिकल इंजीनियरिंग में 03 साल का डिप्लोमा। या भारतीय सशस्त्र बलों के पूर्व सैनिक जिन्होंने संबंधित क्षेत्र में 15 वर्ष सेवा की हो एवं डीजीआर माध्यम से संबंधित क्षेत्र में समकक्षता हासिल की हो। या 'टर्नर' ट्रेड में 02 वर्ष की एनटीसी/एनएसी उत्तीर्ण के साथ 10वीं कक्षा
न्यूनतम आयु	शैक्षणिक सत्र के पहले दिन 16 वर्ष।
स्पेस मानदंड	240 वर्ग. एम
शक्ति मानदंड	30 किलोवाट
प्रशिक्षकों के लिए योग्यता	
1. टर्नर-सीआईटी व्यापार	संबंधित क्षेत्र में दो साल के अनुभव के साथ एआईसीटीई/यूजीसी से मान्यता प्राप्त विश्वविद्यालय से मैकेनिकल इंजीनियरिंग की उपयुक्त शाखाओं में बी.वोक/डिग्री। या एआईसीटीई/मान्यता प्राप्त बोर्ड/विश्वविद्यालय से मैकेनिकल इंजीनियरिंग की उपयुक्त शाखाओं में 03 वर्ष का डिप्लोमा और संबंधित क्षेत्र में पांच वर्ष का अनुभव।

	<p>या</p> <p>भारतीय सशस्त्र बलों के पूर्व सैनिक जिन्होंने संबंधित क्षेत्र में 15 वर्ष सेवा की हो एवं डीजीआर माध्यम से संबंधित क्षेत्र में समकक्षता हासिल की हो। प्रार्थी ने भारतीय सशस्त्र बलों के प्रशिक्षण संस्थान से अनुदेशीय पद्धति पाठ्यक्रम या न्यूनतम 02 वर्ष का अनुभव प्राप्त किया हो।</p> <p>या</p> <p>संबंधित क्षेत्र में सात साल के अनुभव के साथ टर्नर ट्रेड में एनटीसी/एनएसी उत्तीर्ण।</p> <p>आवश्यक योग्यता:</p> <p>डीजीटी के तहत किसी भी प्रकार में टर्नर ट्रेड में नेशनल क्राफ्ट इंस्ट्रक्टर सर्टिफिकेट (एनसीआईसी)।</p>
<p>2. कार्यशाला गणना एवं विज्ञान</p>	<p>संबंधित क्षेत्र में दो साल के अनुभव के साथ एआईसीटीई/यूजीसी से मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज/विश्वविद्यालय से किसी भी इंजीनियरिंग में बी.वोक / डिग्री।</p> <p>या</p> <p>एआईसीटीई/मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से इंजीनियरिंग में 03 साल का डिप्लोमा या डीजीटी से प्रासंगिक एडवांस्ड डिप्लोमा (वोकेशनल) के साथ संबंधित क्षेत्र में पांच साल का अनुभव।</p> <p>या</p> <p>किसी भी इंजीनियरिंग ट्रेड में एनटीसी/एनएसी के साथ संबंधित क्षेत्र में सात साल का अनुभव।</p> <p>आवश्यक योग्यता :</p> <p>प्रासंगिक व्यापार में राष्ट्रीय शिल्प अनुदेशक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी)।</p> <p>या</p> <p>RoDA में NCIC या DGT के अंतर्गत इसका कोई संस्करण।</p>
<p>3. इंजीनियरिंग ड्राइंग</p>	<p>संबंधित क्षेत्र में दो साल के अनुभव के साथ एआईसीटीई/यूजीसी से मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज/विश्वविद्यालय से इंजीनियरिंग में बी.वोक / डिग्री।</p> <p>या</p> <p>एआईसीटीई/मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से इंजीनियरिंग में 03 साल का डिप्लोमा या डीजीटी से प्रासंगिक एडवांस्ड डिप्लोमा (वोकेशनल) के साथ संबंधित क्षेत्र में पांच साल का अनुभव।</p> <p>या</p> <p>इंजीनियरिंग के अंतर्गत वर्गीकृत 'मैकेनिकल ग्रुप (ग्रेड-1) ट्रेडों में से किसी एक में</p>

	<p>एनटीसी/एनएसी । ड्राइंग/ डी'मैन मैकेनिकल/ डी'मैन सिविल' सात साल के अनुभव के साथ।</p> <p>आवश्यक योग्यता: प्रासंगिक व्यापार में राष्ट्रीय शिल्प अनुदेशक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी)। या RoDA / D'man (Mech /civil) में NCIC या DGT के अंतर्गत इसके किसी भी प्रकार में</p>
4. प्रशिक्षण पद्धति	<p>प्रशिक्षण/शिक्षण क्षेत्र में दो साल के अनुभव के साथ एआईसीटीई /यूजीसी से मान्यता प्राप्त कॉलेज/विश्वविद्यालय से किसी भी विषय में बी.वोक / डिग्री । या मान्यता प्राप्त बोर्ड/विश्वविद्यालय से किसी भी विषय में डिप्लोमा के साथ प्रशिक्षण/शिक्षण क्षेत्र में पांच साल का अनुभव। या प्रशिक्षण/शिक्षण क्षेत्र में सात साल के अनुभव के साथ किसी भी ट्रेड में एनटीसी/एनएसी उत्तीर्ण ।</p> <p>आवश्यक योग्यता : एनआईटीटीटीआर या समकक्ष से डीजीटी / बी.एड / टीओटी के तहत किसी भी प्रकार में नेशनल क्राफ्ट इंस्ट्रक्टर सर्टिफिकेट (एनसीआईसी)।</p>
5. अनुदेशक के लिए न्यूनतम आयु	21 साल

4. नौकरी भूमिका

कार्य भूमिकाओं का संक्षिप्त विवरण:

मैनुअल प्रशिक्षण शिक्षक/शिल्प अनुदेशक; आईटीआई/व्यावसायिक प्रशिक्षण संस्थानों में छात्रों को परिभाषित कार्य भूमिका के अनुसार संबंधित ट्रेडों में निर्देश देता है। संबंधित ट्रेडों और संबंधित विषयों के औजारों और उपकरणों के उपयोग के लिए सैद्धांतिक निर्देश प्रदान करता है। कार्यशाला में व्यापार से संबंधित प्रक्रिया और संचालन का प्रदर्शन करें; छात्रों को उनके व्यावहारिक कार्य में पर्यवेक्षण, मूल्यांकन और मूल्यांकन करना। दुकानों में उपकरणों और औजारों की उपलब्धता और उचित कार्यप्रणाली सुनिश्चित करता है।

टर्नर/पारंपरिक टर्निंग ; खराद और काटने वाले उपकरणों का उपयोग करके आवश्यक विशिष्टताओं के अनुसार धातु की वस्तुएं बनाना। बनाए जाने वाले हिस्सों के चित्र और अन्य विशिष्टताओं का अध्ययन करना। धातु का चयन करना, उसे चक में रखना, आवश्यकतानुसार खराद पर लगाना, चक के जबड़ों में हेरफेर करके या अन्यथा डायल इंडिकेटर या मार्किंग ब्लॉक का उपयोग करके इसे केन्द्रित करना और इसे सुरक्षित रूप से स्थिति में कसना। सही काटने के उपकरण का चयन करना, यदि आवश्यक हो तो उसे पीसना और उसे सही ऊंचाई पर टूल पोस्ट में कसकर पकड़ना। फीड और गति सेट करना और मशीन चालू करना। धातु में या उसके साथ काटने के उपकरण का मार्गदर्शन करने के लिए हाथ के पहियों में हेरफेर करना या स्वचालित नियंत्रण शुरू करना। उपकरण के किनारे पर शीतलक (कटिंग स्नेहक) के प्रवाह को नियंत्रित करता है। पेंच काटने के लिए आवश्यक पिच प्राप्त करने के लिए मशीन में गियर की व्यवस्था करना। टेपर की गणना करता है और टेपर टर्निंग के लिए मशीन सेट करता है, हाथ के पहियों और लीवर के माध्यम से संचालन के दौरान खराद को नियंत्रित करता है और कैलिपर और नियम, माइक्रोमीटर इत्यादि जैसे मापने वाले उपकरणों के साथ काटने की प्रगति की बार-बार जांच करता है। मशीन को रोकता है, पूरा हिस्सा हटा देता है और आगे की जांच करता है सटीकता सुनिश्चित करने के लिए उपकरण। यदि आवश्यक हो तो संचालन दोहराता है। मशीन को साफ और तेल लगाना। सीएनसी टर्निंग मशीन की सेटिंग और संचालन का प्रदर्शन करें और पार्ट प्रोग्राम तैयार करके ड्राइंग के अनुसार घटकों का उत्पादन करें। किए गए कार्य की प्रकृति के अनुसार टर्नर के रूप में नामित किया जा सकता है। उपकरणों को सुधारना और मशीन में सरल समायोजन करना। खराद उपकरणों की मरम्मत हो सकती है।

सीएनसी ऑपरेटर-टर्निंग; घूमने वाले बेलनाकार कार्य टुकड़े के बाहरी व्यास से धातु को हटा देता है। इसमें घटकों का निरीक्षण करना और मशीनिंग संचालन की निरंतर निगरानी करना और यह सुनिश्चित करने के लिए मामूली समायोजन करना शामिल है कि कार्य आउटपुट आवश्यक गुणवत्ता और सटीकता के साथ है।

सीएनसी सेटर सह ऑपरेटर-टर्निंग ; यह सुनिश्चित करने के लिए कि विनिर्देश के अनुसार कार्य आउटपुट का उत्पादन किया जाता है, सीएनसी टर्निंग मशीन, उसके कार्य होल्डिंग डिवाइस, टूलिंग, मशीन ऑपरेटिंग प्रोग्राम लोड करना, ट्रायल रन आयोजित करना और दोषों को ठीक करना स्थापित करता है।

संदर्भ एनसीओ 2015:

- a) 2356.0100-मैन्युअल प्रशिक्षण शिक्षक/शिल्प अनुदेशक
- b) 7223.0601- टर्नर/पारंपरिक टर्निंग
- c) 7223.6002 - सीएनसी ऑपरेटर-टर्निंग
- d) 7223.6001- सीएनसी सेटर सह ऑपरेटर, टर्निंग

संदर्भ एनओएस:

- | | |
|-------------------|------------------|
| a) सी एससी/एन9446 | f) सीएससी/एन9462 |
| b) सीएससी/एन9459 | g) सीएससी/एन9464 |
| c) सीएससी/एन9460 | h) सीएससी/एन9433 |
| d) सीएससी/9495 | i) एएससी/एन9410 |
| e) सीएससी/एन9461 | j) एएससी/एन9411 |

5. सीखने के परिणाम

सीखने के परिणाम एक प्रशिक्षु की कुल दक्षताओं का प्रतिबिंब हैं और मूल्यांकन मूल्यांकन मानदंडों के अनुसार किया जाएगा।

5.1 सीखने के परिणाम (व्यापार प्रौद्योगिकी)

1. कार्यस्थल पर व्यावसायिक सुरक्षा उपायों को लागू करने वाले सटीक माप उपकरणों के मार्किंग, हैक सॉइंग, भरने और उपयोग के लिए उपयोग किए जाने वाले टर्नर हैंड टूल्स के उपयोग का प्रदर्शन करें। (एनओएस: सीएससी/एन9446)
2. संसाधनों के इष्टतम उपयोग के साथ ड्रिल ग्राइंडिंग के लिए नकारात्मक रेक उपकरण, पावर आरा और सतह प्लेट के उपयोग की व्याख्या करें। (एनओएस: सीएससी/एन9459)
3. लेथ मशीनों की ज्यामितीय सटीकता का विश्लेषण करें और चक, फेसप्लेट, ड्राइविंग प्लेट आदि जैसे वर्कपीस होल्डिंग उपकरणों के माउंटिंग और डिसमाउंटिंग का प्रदर्शन करें। (एनओएस: सीएससी/एन9460)
4. क्रैंकशाफ्ट टर्निंग, स्क्रू थ्रेड कटिंग, स्क्वायर और एकमे थ्रेडिंग और टूल ग्राइंडिंग का मूल्यांकन करें। (एनओएस: सीएससी/एन9461)
5. बोरिंग, काउंटर बोरिंग, लेथ चालू करते समय गूविंग के दौरान प्रभावी समाधान सुझाएं। (एनओएस: सीएससी/एन9461)
6. उद्योगों में प्रयुक्त होने वाली गैर-पारंपरिक मशीनिंग प्रक्रिया की आवश्यकता बताएं। (एनओएस: सीएससी/9495)
7. लेथ मशीन पर विभिन्न आकृतियों की पार्टिंग और ग्राइंडिंग के लिए स्टील मानकों की व्याख्या करें। (एनओएस: सीएससी/एन9462)
8. संसाधनों का आर्थिक रूप से उपयोग करते हुए, उच्च गति से और मल्टी-स्टार्ट थ्रेड के साथ ऑफहैंड द्वारा टर्निंग अभ्यास का आकलन करें। (एनओएस: सीएससी/एन9461)
9. इन्सर्ट-टाइप टूल्स की असेंबलिंग और डिसेंबलिंग की निगरानी करें और लेथ मशीन पर बैलेंसिंग, ड्रूइंग, माउंटिंग, टेपर ट्यूनिंग और रेडियस टर्निंग अटैचमेंट लागू करें। (एनओएस: सीएससी/एन9460)
10. गेज, बेल्ट माउंटिंग, दुकान के फर्श उपकरण और डिजिटल बाहरी माइक्रोमीटर और डायल कैलिपर के साथ मापने की प्रक्रिया का प्रदर्शन करें। (एनओएस: सीएससी/एन9464)

11. एसक्यूसी, सीएनसी लेथ मशीन, प्रोग्रामिंग और सिमुलेशन, सीएएम सॉफ्टवेयर का उपयोग, टूल्स सिमुलेशन की सेटिंग और प्रोग्राम के निष्पादन पर प्रदर्शन। (एनओएस:सीएससी/एन9433)
12. कार्यक्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करें। (एनओएस: एएससी/एन9411)
13. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं। (एनओएस: एएससी/एन9410)

6. पाठ्यक्रम सामग्री

टर्नर के लिए पाठ्यक्रम - सिट्टेड			
व्यापार प्रौद्योगिकी			
अवधि	संदर्भ शिक्षण परिणाम	व्यावसायिक कौशल (व्यापार व्यावहारिक)	पेशेवर ज्ञान (व्यापार सिद्धांत)
प्रेक्टिकल 50 घंटे लिखित 20घंटे	कार्यस्थल पर व्यावसायिक सुरक्षा उपायों को लागू करने वाले सटीक माप उपकरणों के मार्किंग, हैक सॉइंग, भरने और उपयोग के लिए उपयोग किए जाने वाले टर्नर हैंड टूल्स के उपयोग का प्रदर्शन करें।	<ol style="list-style-type: none"> व्यावसायिक सुरक्षा और स्वास्थ्य हाउसकीपिंग और अच्छी शॉप फ्लोर प्रथाओं का महत्व। स्वास्थ्य ,सुरक्षा और पर्यावरण दिशानिर्देश , कानून और विनियम जो लागू हों। कपास अपशिष्ट , धातु चिप्स/बर् इत्यादि जैसे अपशिष्ट पदार्थों की निपटान प्रक्रिया। बुनियादी सुरक्षा परिचय , व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण) पीपीई - :(बुनियादी चोट की रोकथाम ,बुनियादी प्राथमिक चिकित्सा ,खतरे की पहचान और बचाव , खतरे के लिए सुरक्षा संकेत ,चेतावनी , सावधानी और व्यक्तिगत सुरक्षा संदेश. विद्युत दुर्घटनाओं के लिए निवारक उपाय और ऐसी दुर्घटनाओं में उठाए जाने वाले कदम। अग्निशामक यंत्रों का उपयोग. 	<p>प्राथमिक चिकित्सा का परिचय . विद्युत मेन का संचालन .पीपीई का परिचय .आपात्कालीन स्थितियों पर प्रतिक्रिया जैसे ;बिजली की विफलता ,आग ,और सिस्टम की विफलता।</p> <p>सॉफ्ट स्किल्स : इसका महत्व और प्रशिक्षण पूरा होने के बाद कार्य क्षेत्र।</p> <p>5Sअवधारणा और उसके अनुप्रयोग का परिचय। सीआईटीएस पाठ्यक्रम में 5 एस कार्यान्वयन का महत्व- कार्यस्थल की सफाई ,मशीन की सफाई ,साइनेज ,उपकरणों का उचित भंडारण आदि।</p> <p>उद्योग में प्रयुक्त तकनीकी अंग्रेजी शब्दों का महत्व - केवल सरल परिभाषा में (तकनीकी रूप ,प्रक्रिया चार्ट ,गतिविधि लॉग ,उद्योग के आवश्यक प्रारूपों में ,अनुमान ,चक्र समय ,उत्पादकता रिपोर्ट ,जॉब कार्ड। बेसिक लाइफ सपोर्ट) बीएलएस-:(सीपीआर) कार्डियोपल्मोनरी रिससिटेशन (सहित डूबने ,दम घुटने , बिजली के झटके ,गर्दन और रीढ़ की हड्डी में चोट के लिए बुनियादी जीवन समर्थन) बीएलएस (तकनीक।</p>

		<p>तकनीकी अंग्रेजी:</p> <p>5. सूचना दर्ज करने की विभिन्न विधियों द्वारा औद्योगिक आवश्यकता के अनुसार विभिन्न प्रकार के दस्तावेज तैयार करना।</p> <p>6. बुनियादी जीवन समर्थन प्रशिक्षण: DRSABCD करने में सक्षम हों: डी :खतरे की जाँच करें आर :प्रतिक्रिया के लिए जाँच करें एस :मदद के लिए भेजें उत्तर :वायुमार्ग खोलें बी :सामान्य श्वास की जाँच करें सी :सीपीआर) कार्डियो पल्मोनरी रिससिटेशन (करें डी :यथाशीघ्र डिफाइब्रिलेटर/मॉनिटर संलग्न करें।</p>	
		<p>7. व्यापार मशीनों के लिए निवारक रखरखाव बिंदुओं के बारे में प्रदर्शन करें।</p> <p>8. प्रदर्शन और निगरानी : अंकन ,हैक सॉइंग ,भरना - समानांतर चेहरे ,समकोण बनाए रखना। मशीनिंग पार्ट फिलिंग करें।</p>	<p>दुकान के फर्श में उपयोग किए जाने वाले सामान्य हाथ उपकरण , होल्डिंग डिवाइस ,मार्किंग टूल , कटिंग टूल के बारे में विवरण , बीआईएस के अनुरूप उनकी विशिष्टताएं हथौड़ा - परिचय ,प्रकार विशिष्टता , सामग्री और उपयोग। हैकसाँ फ्रेम - इसके प्रकार ,ब्लेड - इसकी विशिष्टता ,सामग्री ,रंग कोड और उपयोग।</p>

		<p>बेंच वाइस - परिचय ,इसके भाग , विशिष्टता ,सामग्री ,प्रकार और उपयोग।</p> <p>पंच - इसके प्रकार ,सामग्री और उपयोग।</p> <p>स्क्राइबर - निर्माण एवं उपयोग।</p> <p>सरफेस प्लेट - इसकी आवश्यकता एवं उपयोग। फ़ाइलें -तत्व ,सामग्री , विशिष्टता ,विवरण ,प्रकार ,कट ,ग्रेड , आकार और उपयोग।</p> <p>स्क्वायर आज़माएँ - सामग्री ,भाग और उपयोग।</p> <p>मापने के उपकरण - स्टील नियम - इसके प्रकार ,और इकाइयाँ। लाइन माप और अंतिम माप के बारे में परिचय।</p> <p>स्लाइडिंग भागों ,गियर्स और हाइड्रोलिक प्रणाली के स्नेहन के लिए उपयोग किए जाने वाले तेलों के बारे में बताएं। उक्त तेलों के गुण.</p>	<p>बेंच वाइस - परिचय ,इसके भाग , विशिष्टता ,सामग्री ,प्रकार और उपयोग।</p> <p>पंच - इसके प्रकार ,सामग्री और उपयोग।</p> <p>स्क्राइबर - निर्माण एवं उपयोग।</p> <p>सरफेस प्लेट - इसकी आवश्यकता एवं उपयोग। फ़ाइलें -तत्व ,सामग्री , विशिष्टता ,विवरण ,प्रकार ,कट ,ग्रेड , आकार और उपयोग।</p> <p>स्क्वायर आज़माएँ - सामग्री ,भाग और उपयोग।</p> <p>मापने के उपकरण - स्टील नियम - इसके प्रकार ,और इकाइयाँ। लाइन माप और अंतिम माप के बारे में परिचय।</p> <p>स्लाइडिंग भागों ,गियर्स और हाइड्रोलिक प्रणाली के स्नेहन के लिए उपयोग किए जाने वाले तेलों के बारे में बताएं। उक्त तेलों के गुण.</p>
	<p>9. विभिन्न माप उपकरणों पर माप ,कुल रीडिंग , विभिन्न प्रकार की त्रुटियां और उनके उपाय।</p> <p>10. विभिन्न परिशुद्धता माप उपकरणों की देखभाल और रखरखाव</p>	<p>परिशुद्धता मापने के उपकरण : वर्नियर कैलिपर ,माइक्रोमीटर ,बेवल प्रोटेक्टर ,इसके कार्य सिद्धांत ,भागों और निर्माण की न्यूनतम गणना की गणना। वर्नियर कैलिपर ,वर्नियर हाइट गेज ,माइक्रोमीटर और बेवल प्रोटेक्टर ,साइन बार और स्लिप गेज द्वारा घटकों का मापन । त्रुटियों को मापने के स्रोत और मापे गए आयामों पर उसका सुधार।</p>	<p>परिशुद्धता मापने के उपकरण : वर्नियर कैलिपर ,माइक्रोमीटर ,बेवल प्रोटेक्टर ,इसके कार्य सिद्धांत ,भागों और निर्माण की न्यूनतम गणना की गणना। वर्नियर कैलिपर ,वर्नियर हाइट गेज ,माइक्रोमीटर और बेवल प्रोटेक्टर ,साइन बार और स्लिप गेज द्वारा घटकों का मापन । त्रुटियों को मापने के स्रोत और मापे गए आयामों पर उसका सुधार।</p>
	<p>11. मशीनों ,औजारों की सफाई ,निवारक रखरखाव 5S ,अभ्यास करें।</p>	<p>संबंधित व्यापार मशीन टूल्स और उपकरणों के सामान्य-निवारक रखरखाव की अवधारणा।</p> <p>5एस - परिभाषा ,घटक</p>	<p>संबंधित व्यापार मशीन टूल्स और उपकरणों के सामान्य-निवारक रखरखाव की अवधारणा।</p> <p>5एस - परिभाषा ,घटक</p>

<p>प्राैक्तिकल 45 घंटे</p> <p>लिखित 20घंटे</p>	<p>संसाधनों के इष्टतम उपयोग के साथ ड्रिल ग्राइंडिंग के लिए नकारात्मक रेक उपकरण, पावर आरा और सतह प्लेट के उपयोग की व्याख्या करें।</p>	<p>12. नेगेटिव रेक टूल पर प्रदर्शन करें।</p> <p>13. अलौह धातु पर प्रदर्शन करें.</p>	<p>टर्निंग टूल की अत्याधुनिक ज्यामिति-रेक कोण ,राहत कोण , सकारात्मक और नकारात्मक रेक और उनके अनुप्रयोग ,काटने वाले बल। ड्रिल की अत्याधुनिक ज्यामिति।</p>
		<p>14. पावर आरी पर प्रदर्शन करें .ड्रिल ग्राइंडिंग पर प्रदर्शन करें.</p>	<p>ड्रिलिंग मशीन -विभिन्न प्रकार ,भाग , उपयोग और संचालन।</p>
		<p>15. सरफेस प्लेट - उपयोग , स्थापना और रखरखाव।</p>	<p>ट्विस्ट ड्रिल - नामकरण ,आकार , प्रकार ,काटने के कोण ,धारण उपकरण आदि। डाई थ्रेडिंग के लिए रिक्त आकार की गणना।</p>
		<p>16. पीसने वाले उपकरण , साइड कटिंग उपकरण , ऑफसेट टर्निंग उपकरण -3पार्टिंग उपकरण।</p>	<p>खराद काटने के उपकरण -परिचय , वर्गीकरण उपकरण नामकरण आदि। बलों में कटौती ,शक्ति में कटौती। मशीन स्पिंडल क्षमता ,स्पिंडल की 15मिनट 30/मिनट रेटिंग ,गति-शक्ति वक्र ,स्पिंडल टॉर्क।</p>
<p>व्यावहारिक 60घंटे</p> <p>लिखित 22घंटे</p>	<p>वर्कपीस होल्डिंग उपकरणों के माउंटिंग और डिसमाउंटिंग का प्रदर्शन करें।</p>	<p>17. क्षैतिज मैदान और ऊर्ध्वाधर मैदान में लेथ के हेड स्टॉक और टेल स्टॉक के बीच लेथ के समतलन , संरेखण की जाँच का प्रदर्शन।</p> <p>18. फेस प्लेट ,चक ,ड्राइविंग प्लेट आदि को लगाना और उतारना।</p>	<p>विभिन्न कार्यों के लिए बिजली में कटौती ,बिजली के उपयोग में कटौती को अधिकतम करना। त्रुटियों को मापने के स्रोत .माप उपकरणों का अंशांकन .सही केंद्र ऊंचाई में उपकरण सेटिंग-रेक और क्लीयरेंस कोण का प्रभाव।</p>
		<p>19. खराद की ज्यामितीय सटीकता की जाँच करना।</p> <p>20. केन्द्रों के बीच कार्य बदलना।</p>	<p>शीतलक संरचना ,तैयारी ,स्वास्थ्य संबंधी खतरे। खराद की ज्यामितीय सटीकता ,सटीकता की जाँच। रीमर का निर्माण - ज्यामिति को काटना और पकड़ना ,सामग्री के प्रकार -</p>

			एचएसएस , कार्बाइड। रीमिंग के लिए बोर का आकार तय करना।
		21. फॉलोअर रेस्ट) लॉन्ग बार जॉब (के साथ केंद्र के बीच सादा मोड़ ,और मशीन स्पिंडल अक्ष और टेल स्टॉक अक्ष के बीच केंद्र अक्ष संरेखण की जांच करने के लिए अभ्यास सेट करना।	ड्राइविंग प्लेट , फेसप्लेट ,स्टेडी रेस्ट और फॉलोअर रेस्ट को माउंट करना और उतारना - परिचय ,निर्माण और उपयोग। लेथ मेन्ड्रेल -इसके प्रकार और उपयोग
		22. कंपाउंड स्लाइड को घुमाकर टेपर टर्निंग का अभ्यास। 23. टेल स्टॉक ऑफसेट विधि द्वारा टेपर टर्निंग अभ्यास । 24. बेवल प्रोटेक्टर और साइन बार द्वारा टेपर एंगल की जांच करना। 25. वर्नियर हाइट गेज ,जॉब होल्डिंग और एक्सेंट्रिक टर्निंग अभ्यास का उपयोग करके एक्सेंट्रिक मार्किंग । 26. लेथ - बॉल टर्निंग पर अभ्यास करें।	टेपर-आवश्यकता ,टेपर को व्यक्त करने की विभिन्न विधियाँ। विभिन्न मानक टेपर ,टेपर मोड़ने की विधियाँ , टेपर के महत्वपूर्ण तत्व। कंपाउंड स्लाइड स्विवलिंग विधि द्वारा टेपर टर्निंग का सिद्धांत , इसकी गणना ,फायदे और नुकसान। प्रपत्र उपकरण द्वारा टेपर टर्निंग , इसकी टर्निंग विधि। फॉर्म टूल द्वारा टेपर टर्निंग के फायदे और नुकसान । टेलस्टॉक सेटओवर विधि द्वारा टेपर टर्निंग का सिद्धांत। टेलस्टॉक सेट ओवर विधि के लिए गणना। कंपाउंड स्लाइड को घुमाकर टेपर टर्निंग अभ्यास के फायदे और नुकसान। टेल द्वारा टेपर टर्निंग का अभ्यास , बेवल प्रोटेक्टर और साइन बार द्वारा टेपर कोण की जांच। वर्नियर हाइट गेज ,जॉब होल्डिंग और एक्सेंट्रिक टर्निंग अभ्यास का उपयोग करके एक्सेंट्रिक मार्किंग । लेथ - बॉल टर्निंग पर अभ्यास करें। टेलस्टॉक द्वारा टेपर टर्निंग। सेट ओवर विधि टेपर टर्निंग

			अटैचमेंट -सिद्धांत। गोलाई , समतलता ,धागे ,सतह खुरदरापन , प्रोफाइल का माप।
व्यावहारिक 50घंटे लिखित 20घंटे	क्रैंकशाफ्ट टर्निंग, स्कू थ्रेड कटिंग, स्क्वायर और एकमे थ्रेडिंग और टूल ग्राइंडिंग का मूल्यांकन करें।	27. क्रैंकशाफ्ट टर्निंग डबल थ्रो करें।	लेथ ऑपरेशन एक्सेंट्रिक टर्निंग - परिचय ,विभिन्न विधियाँ और उपयोग।
		28. स्कू थ्रेड कटिंग मेट्रिक्स B.SW&बाहरी R/H और L/Hनिष्पादित करें।	थ्रेड टॉलरेंस -ग्रेड ,विशिष्टता और अनुप्रयोग। थ्रेडिंग में हेलिक्स कोण से मिलान करने के लिए सम्मिलित झुकाव कोण की गणना।
		29. स्कू थ्रेड गेज का उपयोग करके धागे की जाँच करना।	
		30. चौकोर थ्रेडिंग और टूल ग्राइंडिंग करें।	चौकोर धागा -निर्माण एवं उपयोग। गणना में शामिल है -गहराई ,कोर व्यास ,पिच ,और एकमे और वर्म थ्रेड का मॉड्यूल।
		31. एकमे थ्रेडिंग और टूल ग्राइंडिंग करें।	एकमे धागा -निर्माण और उपयोग। गणना में शामिल है -गहराई ,कोर व्यास ,पिच ,और एकमे और वर्म थ्रेड का मॉड्यूल।
प्राैक्िककल 25 घंटे लिखित 10घंटे	बोरिंग, काउंटर बोरिंग, लेथ चालू करते समय गूविंग के दौरान प्रभावी समाधान सुझाएं।	32. खराद पर बोरिंग ,काउंटर बोरिंग ,गूविंग) बाहरी और आंतरिक (और त्रिज्या)अवतल और उत्तल (करना।	खराद संचालन के लिए उपकरण कोण पर उपकरण की ऊंचाई का प्रभाव। खराद संचालन के लिए काटने की गति ,फीड ,काटने की गहराई और मोड़ समय की परिभाषा और गणना।
		33. ठोस खराद का उपयोग कर सादा मोड़ने का अभ्यास।	
		34. इंडेक्स सक्षम आवेषण का उपयोग करके प्रदर्शन को बदलना।	नवीनतम काटने के उपकरण , सामग्री ,उनके गुणों और अनुप्रयोगों का परिचय। ज्यामितीय सहिष्णुता ,सहनशीलता स्टैकिंग।
प्राैक्िककल 10	उद्योगों में प्रयुक्त	35. औद्योगिक दौरा -	गैर-पारंपरिक मशीनिंग प्रक्रियाओं -

घंटे लिखित 06बजे	होने वाली गैर-पारंपरिक मशीनिंग प्रक्रिया की आवश्यकता बताएं।	उद्योगों में गैर-पारंपरिक मशीनिंग प्रक्रिया के उपयोग के लिए।	ईडीएम ,ईसीएम ,यूएसएम आदि के बारे में बताएं।
प्राैक्िककल 25 घंटे लिखित 10घंटे	लेथ मशीन पर विभिन्न आकृतियों की पार्टिंग और ग्राइंडिंग के लिए स्टील मानकों की व्याख्या करें।	36. प्रदर्शित करें -बीआईएस के अनुसार विभिन्न इस्पात खंडों की पहचान। 37. समझाएं - दिए गए इस्पात मानकों के लिए , विभिन्न अंतरराष्ट्रीय मानकों में समकक्ष मानक ढूंढना।	इंजीनियरिंग सामग्री का परिचय - महत्व ,वर्गीकरण। धातु और अधातु के बीच अंतर . सामान्य धातुएँ और अधातुएँ। बीआईएस के अनुसार स्टील अनुभागों की विशिष्टता) जैसे वर्गाकार ,षट्कोण ,सपाट ,कोण , चैनल ,गोल आदि। स्टील मानक , भारतीय और अंतर्राष्ट्रीय मानकों का परिचय - बीआईएस ,डीआईएन , ईएन ,जेआईएस ,एआईएसआई।
		38. पार्टिंग टूल से पार्टिंग ऑफ करें । 39. उपकरण पर चिप ब्रेकर के विभिन्न आकार की ग्राइंडिंग करें ।	धातुएँ और मिश्रधातुएँ -धातुओं का वर्गीकरण। लौह और अलौह धातुओं के बीच अंतर .धातुओं के गुण जो मशीनीकरण को प्रभावित करते हैं - कठोरता ,क्रूरता ,तन्य शक्ति ,उपज शक्ति।
प्राैक्िककल 35 घंटे लिखित 12घंटे	संसाधनों का आर्थिक रूप से उपयोग करते हुए, उच्च गति से और मल्टी-स्टार्ट थ्रेड के साथ ऑफहैंड द्वारा टर्निंग अभ्यास का आकलन करें।	40. फॉर्म टर्निंग अभ्यास)ऑफहैंड द्वारा (और फॉर्म टूल्स का रेडियस/फॉर्म टर्निंग अटैचमेंट ग्राइंडिंग।	लौह अयस्क के प्रकार जैसे - मैग्नेटाइट ,हेमेटाइट ,साइडराइट , लौह का उत्पादन। लोहे और मिश्रधातु के प्रकार .स्टीलस का हीट ट्रीटमेंट - हीट ट्रीटमेंट का परिचय , परिभाषा और उद्देश्य ,हीट-ट्रीटमेंट प्रक्रियाएं - एनीलिंग ,सामान्यीकरण , टेम्परिंग ,हार्डनिंग ,आयरन-कार्बन आरेख ,मार्टेसाइट ,कटिंग टूल कैटलॉग में ऑस्टेनाइट मशीनेबिलिटी वर्गीकरण - पी ,एम , के , एन , श।

			माउंटिंग फॉर्म टर्निंग अटैचमेंट , अटैचमेंट के हिस्से ,उपकरण सामग्री।
		41. मल्टी-स्टार्ट थ्रेड कटिंग)एलएच/आरएच (का आकलन करें ।	मल्टी-स्टार्ट थ्रेड्स -इसका कार्य विभिन्न तरीके ,उपयोग ,पिच और लीड के बीच अंतर ,स्टार्ट ,पिच और लीड का पता लगाने के लिए तैयार करना है। गियर अनुपात आदि।
		42. थ्रोअवे टिप्स /इंडेक्सेबल इंसर्ट सहित टंगस्टन कार्बाइड टूल का उपयोग करके उच्च गति पर टर्निंग करें ।	काटने की गति ,फ्रीड ,मशीनिंग समय और कट-गणना की गहराई।
व्यावहारिक 50घंटे लिखित 20घंटे	असेंबलिंग और डिस्सेबलिंग की निगरानी करें और लेथ मशीन पर बैलेंसिंग, ड्रूइंग, माउंटिंग, टेपर ट्यूनिंग और रेडियस टर्निंग अटैचमेंट लागू करें।	43. सम्मिलित प्रकार के उपकरणों की निगरानी , संयोजन और पृथक्करण।	इन्सर्ट-प्रकार के उपकरण - धारक निर्माण ,क्लैपिंग प्रकार ,टर्निंग , बोरिंग ,बाहरी ग्रूविंग ,आंतरिक ग्रूविंग ,ड्रिलिंग उपकरण के लिए। सामग्री सम्मिलित करें ,आकृतियाँ सम्मिलित करें। पावर सॉ -इसका कार्य एवं उपयोग।
		44. बैलेंसिंग , ड्रूइंग ,माउंटिंग और ड्रेसिंग और टूल रेस्ट का समायोजन करना।	पेडस्टल ग्राइंडर का परिचय -इसके हिस्से और अनुप्रयोग। विभिन्न अनुप्रयोगों और वर्कपीस सामग्री के लिए पीसने का चयन। डायल टेस्ट संकेतक अनुप्रयोग जैसे समानता ,संकेंद्रितता का मापन।
		45. टेपर टर्निंग अटैचमेंट द्वारा टेपर टर्निंग) टेपर मिलान।	लेथ पर उपयोग किए जाने वाले विभिन्न प्रकार के अटैचमेंट -काँपी करने ,रिलीविंग ,ग्राइंडिंग ,मिलिंग और टेपर टर्निंग अटैचमेंट का परिचय।
		46. अलौह धातु- तांबा/एल्यूमीनियम/पीत ल आदि पर खराद धागा	मापने के उपकरण जैसे - स्क्रू पिच गेज ,स्क्रू थ्रेड माइक्रोमीटर और टूलमेकर माइक्रोस्कोप आदि। टूल

		काटना । 47. उन्नत विलक्षण उबाऊ अभ्यास। 48. बोरिंग और स्टेप्ड बोरिंग पर अभ्यास करें 0.02-/+) मिमी के भीतर।	मेकर बटन - निर्माण और उपयोग। माइक्रोमीटर के अंदर -सिद्धांत , निर्माण ,स्नातक ,पढ़ना ,उपयोग आदि) मीट्रिक और ब्रिटिश प्रणाली।
पैक्टिकल 75 घंटे लिखित 28घंटे	गेज, बेल्ट माउंटिंग, दुकान के फर्श उपकरण और डिजिटल बाहरी माइक्रोमीटर और डायल कैलिपर के साथ मापने की प्रक्रिया का प्रदर्शन करें ।	49. सीमा गेज पर दुकान के फर्श का प्रदर्शन। 50. साइन बार ,स्लिप गेज का उपयोग करके प्रदर्शन करें ।	सीमा गेज -परिचय ,निर्माण , विभिन्न प्रकार और उपयोग। साइन बार -परिचय ,निर्माण और उपयोग। स्लिप गेज -परिचय ,प्रकार और उपयोग। साइन बार और रोलर के साथ टेपर की जांच करना -इसमें गणना शामिल है।
		51. बेल्ट लगाना ,जाँच करना , संरेखण करना ।	चेन गियर ड्राइव जैसे प्रकार । बेल्ट के लिए प्रयुक्त सामग्री .बेल्ट ड्राइव के प्रकार ,ओपन बेल्ट ड्राइव ,क्रॉसड बेल्ट ड्राइव। स्टेप्ड या कोन पुली ड्राइव। वेग अनुपात -ओपन बेल्ट ड्राइव ,कंपाउंड बेल्ट ड्राइव। लंबाई - खुली बेल्ट ,क्रॉस बेल्ट।
		52. दुकान के फर्श का प्रदर्शन , जिग ,फिक्स्चर और उनके हिस्सों की पहचान।	जिग और फिक्स्चर -परिभाषा , विभिन्न ,प्रकार और उपयोग।
		53. डिजिटल बाहरी माइक्रोमीटर और डायल कैलिपर के साथ माप प्रदर्शित करें ।	डिजिटल बाहरी माइक्रोमीटर - अनुप्रयोग ,निर्माण ,पढ़ना। डायल कैलिपर- अनुप्रयोग, निर्माण और पढ़ना।
		54. वी-थ्रेड फिटिंग।	बीआईएस के अनुसार सीमा, फिट- और सहनशीलता: 919, सीमा की एकपक्षीय और द्विपक्षीय प्रणाली, फिट-विभिन्न प्रकार, छेद और शाफ्ट के लिए प्रतीक। छेद आधार और शाफ्ट आधार आदि। ड्राइंग में सहनशीलता का प्रतिनिधित्व।

		55. बीयरिंग के प्रकारों पर दुकान के फर्श का प्रदर्शन।	उत्पादन प्रकार के लेथ - कैप्स्टन और बुर्ज लेथ ,मल्टी-स्पिंडल ऑटोमैट आदि। कैप्स्टन लेथ्स इसके मुख्य भाग ,उपकरण कार्य और उपयोग। बियरिंग -परिचय ,निर्माण प्रकार और उपयोग। तुलनित्र गेज - मैकेनिकल ,इलेक्ट्रिकल/इलेक्ट्रिक और ऑप्टिकल तुलनित्र के बारे में परिचय।
प्राैक्टिकल 55 घंटे लिखित 22घंटे	एसक्यूसी, सीएनसी लेथ मशीन, प्रोग्रामिंग और सिमुलेशन, सीएएम सॉफ्टवेयर का उपयोग, टूल्स सिमुलेशन की सेटिंग और प्रोग्राम के निष्पादन पर प्रदर्शन।	56. विभिन्न मशीनिंग परिचालनों को मिलाकर एक असेंबली कार्य की तैयारी।	निरीक्षण एवं गुणवत्ता नियंत्रण निरीक्षण ,निरीक्षण की आवश्यकता एवं प्रकार। गुणवत्ता नियंत्रण और गुणवत्ता आश्वासन गुणवत्ता नियंत्रण का अर्थ और आवश्यकता सांख्यिकीय गुणवत्ता नियंत्रण क्यूसी चार्ट। कुल गुणवत्ता प्रबंधन) टीक्यूएम। मशीन क्षमता अध्ययन
		57. एसक्यूसी पर अभ्यास करें -किसी भी प्रकार के वास्तविक भागों के बैच के लिए नमूना आकार , गुणवत्ता निर्धारित करें।	
		58. सीएनसी लेथ मशीन के विभिन्न भागों और विभिन्न ड्राइव की पहचान। 59. पार्ट ड्राइंग से मैनुअल पार्ट प्रोग्रामिंग बनाएं ,और सीएनसी पर सरल कार्य की तैयारी करें। 60. भाग - प्रोग्रामिंग ,और उसका अनुकरण।	एनसी और सीएनसी का परिचय और इसकी तुलना एनसी मशीन की तुलना में सीएनसी मशीन के फायदे। रचनात्मक विशेषता और विभिन्न भाग। सीएनसी मशीन टूल के संचालन का सामान्य प्रवाह। भाग प्रोग्रामिंग के मूल तत्व :अक्ष पदनाम, निर्देशांक तरीका, मशीन शून्य ,वर्कपीस शून्य ,संदर्भ शून्य। जी-कोड और एम-कोड ,फीड फंक्शन , स्पिंडल स्पीड फंक्शन, कार्य ऑफ़सेट ,और टूल ऑफ़सेट।

		<p>61. प्रक्रिया अनुक्रम बनाएं और विभिन्न परिचालनों वाले नमूना भाग के लिए उपयुक्त उपकरण का चयन करें।</p> <p>62. किसी भी निर्माता के टूल कैटलॉग (निर्माता की वेब साइट से हार्ड कॉपी/सॉफ्ट कॉपी) से, एक निर्दिष्ट वर्कपीस सामग्री के लिए होल्डर, इंसर्ट, इंसर्ट ग्रेड, चिप ब्रेकर ज्योमेट्री, कटिंग पैरामीटर्स (कटिंग स्पीड, फीड रेट, कट की गहराई) निर्धारित करें।</p> <p>63. उपकरण निर्माता कोई भी लोकप्रिय निर्माता हो सकता है जैसे ताएगुटेक, सैंडविक, केन्नामेटल आदि।</p>	<p>सीएनसी मोड़ मशीन की ज्यामितीय सटीकता, स्थिति सटीकता, दोहराव। काटने के पैरामीटर - काटने की गति, निरंतर काटने की गति, सीमित स्पिंडल गति, फीड दर, काटने की गहराई। उत्पादकता, चक्र समय, मशीन घंटे की दर, मोड़ में लगातार काटने की गति, स्पिंडल गति को सीमित करना। इंसर्ट, टर्निंग और बोरिंग टूल के लिए आईएसओ नामकरण। ग्रेड, कोटिंग्स, चिप ब्रेकर ज्यामिति डालें। निर्माताओं के टूल कैटलॉग से होल्डर, इंसर्ट, ग्रेड, चिप ब्रेकर और कटिंग पैरामीटर का चयन। उपकरण घिसाव, उपकरण घिसाव के प्रकार, उपकरण जीवन।</p>
		<p>64. चेंफ़र और रेडी, थ्रेडिंग सहित विभिन्न ऑपरेशनों के साथ एक हिस्से की समोच्च प्रोग्रामिंग कमांड का उपयोग करके मैनुअल प्रोग्रामिंग।</p> <p>65. डिब्बाबंद साइकिल का उपयोग करें, नाक त्रिज्या मुआवजा।</p> <p>66. CAMसॉफ्टवेयर का उपयोग करने वाला प्रोग्राम भाग - मल्टी-स्टार्ट थ्रेडिंग सहित विभिन्न परिचालनों वाला भाग।</p>	<p>स्थिर क्षेत्र और कट की निरंतर गहराई का उपयोग करके थ्रेडिंग। मल्टी-स्टार्ट थ्रेडिंग। उपकरण नाक त्रिज्या मुआवजा। मशीनिंग समस्याओं को समझना और उनका निवारण करना - अनुचित चिप टूटना, निर्मित किनारा, खराब सतह खत्म, बकबक, काम सख्त होना, प्रोफाइल अशुद्धियाँ। सीएएम सॉफ्टवेयर का उपयोग करके प्रोग्रामिंग।</p>

		67. कंप्यूटर पर प्रोग्रामिंग और प्री सेटर पर सिमुलेशन टूल प्री सेटिंग।	खराद और उपकरण सेटिंग पर सीएनसी प्रोग्रामिंग। उपकरण पूर्व सेटिंग
इंजीनियरिंग ड्राइंग (40 घंटे)			
व्यावसायिक ज्ञान ईडी- 40 घंटे।	कार्यक्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करें।	<p>वृत्त, स्पर्शरेखा और दीर्घवृत्त: दी गई वृत्त-रेखाओं पर स्पर्शरेखा बनाने के लिए व्यावहारिक अनुप्रयोग प्रक्रिया - लूप पैटर्न - स्पर्शरेखा वृत्त - बाहरी स्पर्शरेखा - आंतरिक स्पर्शरेखा दीर्घवृत्त</p> <p>परवलयिक वक्र, अतिपरवलय: इन्वॉल्व - गुण और उनका अनुप्रयोग। परवलयिक वक्र-अतिपरवलयिक वक्र-घुलनशील वक्र के निर्माण की प्रक्रिया। एपिसाइक्लोइड्स, हाइपोसाइक्लोइड्स, इन्वॉल्यूट्स, स्पाइरल और आर्किमिडीज़ स्पाइरल</p> <p>घटकों के हिस्सों की तकनीकी ड्राइंग/स्केचिंग: वस्तु के दृश्य तकनीकी स्केचिंग का महत्व-स्केच के प्रकार-आइसोमेट्रिक ड्राइंग स्केचिंग-ओब्लिक ड्राइंग स्केचिंग।</p> <p>अनुमान : अनुमानों का सिद्धांत (विस्तृत सैद्धांतिक निर्देश), संदर्भ विमान, ऑर्थोग्राफिक अनुमान अवधारणा पहला कोण और तीसरा कोण, बिंदुओं का अनुमान, रेखाओं का अनुमान-सही लंबाई और झुकाव का निर्धारण। समतल का प्रक्षेपण, वास्तविक आकार का निर्धारण। लुप्त सतहों और दृश्यों पर अभ्यास। ऑर्थोग्राफिक चित्रण या विचारों की व्याख्या। ठोस पदार्थों के प्रथम कोण प्रक्षेपण का परिचय।</p> <p>आइसोमेट्रिक दृश्य : आइसोमेट्रिक अनुमानों के मूल सिद्धांत (सैद्धांतिक अनुमान) 2 से 3 दिए गए ऑर्थोग्राफिक दृश्य आइसोमेट्रिक दृश्य। कार्यशाला में तैयार फर्नीचर वस्तुओं जैसे टेबल, स्टूल और किसी भी कार्य की सरल कार्यशील ड्राइंग तैयार करना।</p> <p>अनुभागीय दृश्य: महत्व और मुख्य विशेषताएं, अनुभागों का प्रतिनिधित्व करने के तरीके, विभिन्न सामग्रियों के पारंपरिक अनुभाग, अनुभागों का वर्गीकरण, अनुभागीकरण में पारंपरिक। पूर्ण खंड, आधे खंड, आंशिक या टूटे हुए खंड, ऑफसेट खंड, घूमे हुए खंड और हटाए गए खंडों का चित्रण। अनुभाग में सामग्रियों के लिए विभिन्न सम्मेलनों का चित्रण, शाफ्ट, पाइप, आयताकार, वर्ग कोण, चैनल, रोलड अनुभागों के लिए पारंपरिक ब्रेक। विभिन्न वस्तुओं के अनुभागीय दृश्य पर अभ्यास। -</p>	

		<p>विकास और प्रतिच्छेदन: सतहों का विकास-सतह के प्रकार-विकास के तरीके-प्रतिच्छेदन- प्रतिच्छेदन रेखाएं खींचने के तरीके-महत्वपूर्ण बिंदु या मुख्य बिंदु।</p> <p>फास्टर : स्क्रू थ्रेड के तत्वों के स्केच, स्टड के स्केच, कैप स्क्रू मशीन स्क्रू, सेट स्क्रू, लॉकिंग डिवाइस, बोल्ट, हेक्सागोनल और स्क्वायर नट और नट बोल्ट और वॉशर असेंबली। सादे स्प्रिंग लॉक, दांतेदार लॉक, वाशर, कैप नट, चेक नट, स्लॉटेड नट, कैसल नट, सॉन नट, विंग नट, आई ब्लॉट, टी बोल्ट और फाउंडेशन बोल्ट के रेखाचित्र । विभिन्न प्रकार के कीलक सिरों के रेखाचित्र (स्नैप-पैन-शंकवाकार-काउंटरसंक) चाबियों के रेखाचित्र (धँसे, सपाट, काठी, गिब सिर, वुड्रफ) छेद और शाफ्ट असेंबली के रेखाचित्र।</p> <p>विस्तृत ड्राइंग और असेंबली ड्राइंग: मशीन ड्राइंग का विवरण - असेंबली ड्राइंग - सतह की गुणवत्ता - सतह खत्म मानक - सामान्य इंजीनियरिंग ड्राइंग के लिए सतह खुरदरापन इंगित करने की विधि - सतह खुरदरापन के संकेत के लिए उपयोग किए जाने वाले प्रतीक - बिछाने की दिशा के लिए प्रतीक। ज्यामितीय सहनशीलता। सहनशीलता, सामग्री और सतह खत्म विनिर्देशों के साथ निम्नलिखित का विस्तृत चित्रण</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. यूनिवर्सल कपलिंग 2. बॉल बेयरिंग और रोलर बेयरिंग। 3. तेज़ और ढीली चरखी। 4. स्टेप्ड और वी बेल्ट पुली। 5. फ़्लैंग्ड पाइप जोड़, समकोण मोड़। 6. लेथ मशीन का टूल पोस्ट. 7. लेथ मशीन का टेल स्टॉक 8. स्टेप्ड और वी बेल्ट पुली। 9. फ़्लैंग्ड पाइप जोड़, समकोण मोड़। 10. लेथ मशीन का टूल पोस्ट. 11. लेथ मशीन का टेल स्टॉक <p>सीमा, आकार, फिट, सहनशीलता, मशीनिंग प्रतीकों और असेंबली ड्राइंग आदि को पढ़ने, आईएसओ मानकों पर ब्लू प्रिंट पढ़ने का अभ्यास।</p>
--	--	--

		<p>इंजीनियरिंग ड्राइंग की रीडिंग: ब्लू प्रिंट और मशीन ड्राइंग रीडिंग अभ्यास।</p> <p>ग्राफ और चार्ट : प्रकार (बार, पाई, प्रतिशत बार, लॉगरिदमिक), ग्राफ और चार्ट की तैयारी और व्याख्या।</p> <p>ऑटो सीएडी: इंजीनियरिंग ड्राइंग में ऑटोकैड एप्लिकेशन से परिचित होना। ड्रा और संशोधित कमांड का उपयोग करके ऑटोकैड पर अभ्यास करें। ड्रा, संशोधित, पूछताछ कमांड का उपयोग करके आयताकार स्नैप के साथ ऑटोकैड पर अभ्यास करें। टेक्स्ट डायमेंशनिंग और डायमेंशनिंग शैलियों का उपयोग करके ऑटोकैड पर अभ्यास करें</p> <p>नट, बोल्ट और वॉशर बनाने के लिए ऑटोकैड पर अभ्यास करें। सममितीय दृश्य-वर्गाकार, टेपर और रेडियल सतह के साथ सममितीय दृश्य-सरल और जटिल दृश्य। परिप्रेक्ष्य विचार. आइसोमेट्रिक चित्र बनाने के लिए आइसोमेट्रिक स्नैप का उपयोग करके ऑटोकैड पर अभ्यास करें</p> <p>हैच कमांड और एप्लिकेशन का उपयोग करके ऑटोकैड पर अभ्यास करें। यूसीएस (यूजर को-ऑर्डिनेट सिस्टम) के साथ 3डी प्रिमिटिव का उपयोग करके ऑटोकैड पर अभ्यास करें।</p>
कार्यशाला गणना एवं विज्ञान (40 घंटे)		
<p>पेशेवर ज्ञान डब्ल्यूसीएस-40 घंटे।</p>	<p>व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं।</p>	<p>कार्यशाला गणना:</p> <p>भिन्न: भिन्न की अवधारणा, संख्याएँ, चर, अचर,</p> <p>अनुपात एवं समानुपात :- व्यापार संबंधी समस्याएँ</p> <p>प्रतिशत : परिभाषा ,प्रतिशत को दशमलव और भिन्न में बदलना और इसके विपरीत। व्यापार से संबंधित व्यावहारिक समस्याएँ। उत्पाद का अनुमान और लागत.</p> <p>बीजगणित: गुणन और गुणनखंडन के लिए मौलिक बीजगणितीय सूत्र। बीजगणितीय समीकरण, सरल एवं युगपत समीकरण, द्विघात समीकरण और उनके अनुप्रयोग।</p> <p>क्षेत्रमिति 2डी: बुनियादी ज्यामितीय परिभाषाओं, बुनियादी ज्यामितीय प्रमेयों पर अवधारणा। क्षेत्रफलों, त्रिभुजों, चतुर्भुजों, बहुभुजों, वृत्त, त्रिज्यखंड आदि के परिमाणों का निर्धारण।</p> <p>क्षेत्रमिति 3डी: आयतन, घन के सतह क्षेत्र, घनाकार सिलेंडर, खोखले सिलेंडर, गोलाकार प्रिज्म, पिरामिड शंकु क्षेत्र, छिन्नक आदि का निर्धारण।</p>

		<p>द्रव्यमान, भार, आयतन, घनत्व, श्यानता, विशिष्ट गुरुत्व और संबंधित समस्याएं।</p> <p>त्रिकोणमिति: कोणों की अवधारणा, डिग्री, ग्रेड और रेडियन में कोणों की माप और उनका रूपांतरण। त्रिकोणमितीय अनुपात और उनके संबंध।</p> <p>कुछ मानक कोणों के अनुपात की समीक्षा (0, 30,45,60,90 डिग्री), ऊँचाई और दूरियाँ, साधारण समस्याएँ।</p> <p>ग्राफ़: मूल अवधारणा, महत्व। सरल रेखीय समीकरण के ग्राफ़ का आलेखन। ओम के नियम, श्रृंखला-समानांतर संयोजन पर संबंधित समस्याएं।</p> <p>सांख्यिकी: बारंबारता सारणी, सामान्य वितरण, केंद्रीय प्रवृत्ति का माप - माध्य, माध्यिका और मोड। संभाव्यता की अवधारणा। पाई चार्ट, बार चार्ट, लाइन आरेख, हिस्टोग्राम और आवृत्ति बहुभुज जैसे चार्ट।</p> <p>कार्यशाला विज्ञान:</p> <p>इकाइयाँ और आयाम: इकाइयों की ब्रिटिश और मीट्रिक प्रणाली के बीच रूपांतरण। एसआई प्रणाली में मौलिक और व्युत्पन्न इकाइयाँ, भौतिक मात्राओं के आयाम (एमएलटी)-मौलिक एवं व्युत्पन्न।</p> <p>अभियांत्रिकी सामग्रियाँ: लौह धातुओं, अलौह धातुओं, मिश्र धातुओं आदि के वर्गीकरण गुण और उपयोग। लकड़ी, प्लास्टिक, रबर, सिरेमिक औद्योगिक चिपकने वाले गैर-धातुओं के गुण और उपयोग।</p> <p>गर्मी और तापमान: अवधारणाएँ, अंतर, ऊष्मा के प्रभाव, विभिन्न इकाइयाँ, संबंध, विशिष्ट ऊष्मा, तापीय क्षमता, गुप्त ऊष्मा, जल समतुल्य, ऊष्मा का यांत्रिक समतुल्य। विभिन्न तापमान मापने के पैमाने और उनके संबंध। ऊष्मा, चालन, संवहन और विकिरण का स्थानांतरण। तापीय विस्तार संबंधी गणनाएँ।</p> <p>बल और गति : न्यूटन के गति, विस्थापन, वेग, त्वरण, मंदता, आराम और गति के नियम जैसे रेखिक, कोणीय।</p>
--	--	--

		<p>बल - इकाइयाँ, बलों की संरचना और संकल्प के लिए विभिन्न कानून। समतल में बलों के संतुलन पर अवधारणा। जड़त्व आघूर्ण और बलाघूर्ण की अवधारणा। कार्य, शक्ति एवं ऊर्जा : परिभाषाएँ, इकाइयाँ, गणना और अनुप्रयोग। एचपी, आईएचपी, बीएचपी और एफएचपी की अवधारणा - यांत्रिक दक्षता के साथ संबंधित गणना। शक्ति की एसआई इकाई और उनके संबंध। टकराव: घर्षण की अवधारणा, घर्षण के नियम, घर्षण को सीमित करना, घर्षण का गुणांक और घर्षण का कोण। उदाहरण के साथ रोलिंग घर्षण और स्लाइडिंग घर्षण। झुकी हुई सतहों पर घर्षण तनाव तनाव: तनाव, तनाव, लोच के मापांक की अवधारणाएँ। तनाव- तनाव वक्र। हुक का नियम, लोच के विभिन्न मॉड्यूल जैसे यंग मापांक, कठोरता मापांक, थोक मापांक और उनके संबंध। पिज़ोन अनुपात। साधारण मशीन: यांत्रिक लाभ की अवधारणा, वेग अनुपात, दक्षता और उनके संबंध। इनक्लाइंड प्लेन, लीवर, स्क्रू जैक, व्हील और एक्सल, डिफरेंशियल व्हील और एक्सल, वर्म और वर्म व्हील, रैक और पिनियन के कार्य सिद्धांत। गियर ट्रेन। बिजली: ईएमएफ , करंट, प्रतिरोध, संभावित अंतर आदि जैसी बुनियादी परिभाषाएँ। बिजली के उपयोग। एसी और डीसी के बीच अंतर. सुरक्षा उपकरण। कंडक्टर और अर्धचालक और प्रतिरोधक के बीच अंतर, कंडक्टर, अर्धचालक और प्रतिरोधक के लिए उपयोग की जाने वाली सामग्री। ओम कानून। प्रतिरोधों का श्रृंखला, समानांतर और श्रृंखला-समानांतर संयोजन। संबंधित समस्याओं के साथ विद्युत कार्य, शक्ति और ऊर्जा की अवधारणा, परिभाषाएँ और इकाइयाँ। द्रव यांत्रिकी: द्रव के गुण (घनत्व, श्यानता, विशिष्ट भार, विशिष्ट आयतन,</p>
--	--	--

		विशिष्ट गुरुत्व) उनकी इकाइयों के साथ। वायुमंडलीय दबाव, गेज दबाव, निरपेक्ष दबाव, निर्वात और विभेदक दबाव की अवधारणा।

मुख्य कौशल के लिए पाठ्यक्रम
1. प्रशिक्षण पद्धति (सभी सीआईटीएस ट्रेडों के लिए सामान्य) (270 घंटे + 180 घंटे)

उपरोक्त कोर कौशल विषयों के सीखने के परिणाम, मूल्यांकन मानदंड, पाठ्यक्रम और टूल सूची, जो ट्रेडों के एक समूह के लिए सामान्य है, [www.bhartskills.gov.in/ dgt.gov.in](http://www.bhartskills.gov.in/dgt.gov.in) पर अलग से प्रदान की गई है।

7. आकलन मानदंड

शिक्षण के परिणाम	मूल्यांकन के मानदंड
व्यापार प्रौद्योगिकी	
<p>1. वाले सटीक माप उपकरणों के मार्किंग, हैकसॉइंग, फिलिंग और उपयोग के लिए उपयोग किए जाने वाले टर्नर हैंड टूल्स के उपयोग का प्रदर्शन करें। (एनओएस: सीएससी/एन9446)</p>	विभिन्न टर्नर संचालन के लिए हस्त उपकरणों का प्रदर्शन करें।
	कार्य को पूरा करने के लिए विनिर्देश के अनुसार सहनशीलता को बंद करने के लिए बुनियादी टर्नर संचालन जैसे हैकसॉइंग, फाइलिंग, ड्रिलिंग आदि का प्रदर्शन करें।
	मानक मानदंडों और कंपनी दिशानिर्देशों के अनुसार उपरोक्त संचालन के दौरान सुरक्षा प्रक्रिया सुनिश्चित करें।
	विभिन्न सटीक माप उपकरणों पर माप की निगरानी करें।
	मानक प्रक्रिया के अनुसार आयामी सटीकता की जाँच करें।
	कचरे से बचने, निपटान के लिए अप्रयुक्त सामग्रियों और घटकों का पता लगाने, इन्हें पर्यावरण की दृष्टि से उचित तरीके से संग्रहीत करने और निपटान के लिए तैयार करने का निर्देश दें।
<p>2. संसाधनों के इष्टतम उपयोग के साथ ड्रिल ग्राइंडिंग के लिए नकारात्मक रेक उपकरण, पावर आरा और सतह प्लेट के उपयोग की व्याख्या करें। (एनओएस: सीएससी/एन9459)</p>	सकारात्मक और नकारात्मक रेक और उनके अनुप्रयोगों की व्याख्या करें।
	काटने के औजारों का प्रदर्शन एवं पीसन।
	सतह प्लेटों का उपयोग करके पावर आरी और ड्रिल का प्रदर्शन करें।
	ग्राइंडिंग टूल्स, साइड कटिंग टूल्स, ऑफसेट टर्निंग टूल्स का प्रदर्शन करें।
	पार्टिंग टूल्स का उपयोग समझाइयें।
	कचरे से बचाव और कचरे के पर्यावरण अनुकूल निपटान का निर्देश दें।
<p>3. लेथ मशीनों की ज्यामितीय सटीकता का विश्लेषण करें और चक, फेसप्लेट, ड्राइविंग प्लेट आदि जैसे वर्कपीस होल्डिंग उपकरणों के माउंटिंग और डिसमाउंटिंग का प्रदर्शन करें।</p>	विशिष्टता और उनके अनुप्रयोग के अनुसार खराद मशीन पर उपयोग किए जाने वाले काटने के उपकरण सामग्री और सहायक उपकरण का प्रदर्शन करें।
	खराद के संरेखण के परीक्षण की योजना।
	लेथ चक के माउंटिंग और डिसमाउंटिंग का प्रदर्शन करें।
	मशीनिंग के लिए कार्य स्थापित करने के लिए उपयुक्त खराद सहायक उपकरण स्थापित करें और समझाएं।
	केंद्र के बीच सादा मोड़ प्रदर्शित करें और केंद्र अक्ष संरेखण का मूल्यांकन

(एनओएस: सीएससी/एन9460)	करें।
	स्विवेलिंग कंपाउंड स्लाइड का उपयोग करके टेपर टर्निंग का मूल्यांकन करें।
	बेवल प्रोटेक्टर और साइन बार द्वारा टेपर एंजेल की जाँच करें।
	वर्नियर ऊंचाई गेज का उपयोग करके विलक्षण अंकन का विश्लेषण करें।
	उचित गेज और माप उपकरणों का उपयोग करके खराद की सटीकता/शुद्धता का विश्लेषण करें।
	उपरोक्त कार्य करते समय सुरक्षा नियमों के अनुपालन की जाँच करें।
4. क्रैंकशाफ्ट टर्निंग ,स्कू थ्रेड कटिंग ,स्क्वायर और एकमे थ्रेडिंग और टूल ग्राइंडिंग का मूल्यांकन करें। (एनओएस:सीएससी/एन 9461)	क्रैंकशाफ्ट टर्निंग के साथ घटकों के उत्पादन के लिए उपयुक्त विधि का मूल्यांकन करें।
	आवश्यक थ्रेड फॉर्म तैयार करने के लिए उपयोग किए जाने वाले उपयुक्त उपकरणों की निगरानी करें।
	आवश्यकता के अनुसार विभिन्न मशीनिंग और थ्रेडिंग (स्क्वायर और एकमे) पैरामीटर प्रदर्शित करें।
	उपयुक्त गेज और माप उपकरणों का उपयोग करके कार्य की सटीकता/शुद्धता की जांच करें।
	आगे के मूल्यांकन के लिए सभी रिकॉर्ड की निगरानी और रखरखाव करें।
5. बोरिंग ,काउंटर बोरिंग , लेथ चालू करते समय ग्रीविंग के दौरान प्रभावी समाधान सुझाएं। (एनओएस : सीएससी/एन9461)	विभिन्न बोरिंग (सादा, चरणबद्ध और विलक्षण) का प्रदर्शन और निगरानी करें।
	ड्राइंग के अनुसार उपकरणों/गेजों से प्रदर्शन एवं माप करें।
	इंडेक्स सक्षम इंसर्ट का उपयोग करके टर्निंग ऑपरेशन का प्रदर्शन करें।
	उपरोक्त कार्य करते समय सुरक्षा नियमों के अनुपालन की जाँच करें।
6. उद्योगों में प्रयुक्त होने वाली गैर-पारंपरिक मशीनिंग प्रक्रिया की आवश्यकता बताएं। (एनओएस: सीएससी/9495)	विभिन्न गैर-पारंपरिक मशीनिंग प्रक्रियाओं के बारे में सुविधा प्रदान करना।
	टर्नर कार्य में प्रयुक्त गैर-पारंपरिक मशीनों का प्रदर्शन करें।
	ईडीएम, ईसीएम, यूएसएम आदि की प्रक्रिया समझाएं।
7. लेथ मशीन पर विभिन्न आकृतियों की पार्टिंग और	भारतीय और अंतर्राष्ट्रीय इस्पात मानकों -बीआईएस, डीआईएन, ईएन, जेआईएस, एआईएसआई को समझाइए।

<p>ग्राइंडिंग के लिए स्टील मानकों की व्याख्या करें।)एनओएस : सीएससी/एन(9462</p>	<p>विभिन्न धातुओं और मिश्रधातुओं के बीच वर्गीकरण करें। धातुओं के उन गुणों की व्याख्या करें जो मशीनीकरण को प्रभावित करते हैं। विभिन्न आकृतियों को अलग करने और पीसने का प्रदर्शन करें।</p>
<p>8. संसाधनों का आर्थिक रूप से उपयोग करते हुए , उच्च गति से और मल्टी-स्टार्ट थ्रेड के साथ ऑफहैंड द्वारा टर्निंग अभ्यास का आकलन करें।)एनओएस:सीएससी/एन (9461</p>	<p>कटिंग टूल कैटलॉग - पी, एम, के, एन, एस, एच में मशीनेबिलिटी वर्गीकरण को समझाएं। मल्टी-स्टार्ट थ्रेड कटिंग (एलएच/आरएच) का प्रदर्शन और प्रदर्शन करें। टंगस्टन कार्बाइड का उपयोग करके बिना हाथ से और तेज गति से मुड़ने का प्रदर्शन करें। काटने की गति, मशीनिंग समय और कट-गणना की गहराई की निगरानी करें। अनावश्यक बर्बादी को कम करने के लिए संसाधनों का इष्टतम उपयोग करने का निर्देश दें।</p>
<p>9. की असेंबलिंग और डिस्सेबलिंग की निगरानी करें और लेथ मशीन पर बैलेंसिंग, ड्रइंग, माउंटिंग, टेपर ट्यूनिंग और रेडियस टर्निंग अटैचमेंट लागू करें। (एनओएस: सीएससी/एन9460)</p>	<p>ड्राइंग में दी गई गाइड लाइनों के अनुसार सभी भाग घटकों की योजना बनाएं, पहचानें, संयोजन करें और अलग करें। ग्राइंडिंग व्हील के संतुलन, ड्रइंग, माउंटिंग और ड्रेसिंग का प्रदर्शन करें। मॉनिटर बोरिंग और स्टेप्ड बोरिंग (+/-0.02 मिमी के भीतर)। उपरोक्त कार्यों के दौरान समस्याओं का मार्गदर्शन करना और उनका समाधान करना।</p>
<p>10. गेज, बेल्ट माउंटिंग, दुकान के फर्श उपकरण और डिजिटल बाहरी माइक्रोमीटर और डायल कैलिपर के साथ मापने की प्रक्रिया का प्रदर्शन करें। (एनओएस: सीएससी/एन9464)</p>	<p>लिमिट गेज और स्लिप गेज के निर्माण, उनके प्रकार और उपयोग के बारे में बताएं। मॉनिटर बेल्ट माउंटिंग संरेखण की जाँच। कार्यशाला में उपयोग किए जाने वाले जिग्स, फिक्स्चर और उनके हिस्सों का प्रदर्शन करें। बीयरिंग के प्रकारों पर वी-थ्रेड फिटिंग और शॉप फ्लोर प्रदर्शन को समझाएं। डिजिटल बाहरी माइक्रोमीटर और डायल कैलिपर के साथ माप का पर्यवेक्षण करें। बीआईएस के अनुसार न्यायाधीश और सीमा, फिट-और सहनशीलता: 919।</p>

<p>11. एसक्यूसी, सीएनसी लेथ मशीन, प्रोग्रामिंग और सिमुलेशन, सीएएम सॉफ्टवेयर का उपयोग, टूल्स सिमुलेशन की सेटिंग और प्रोग्राम के निष्पादन पर प्रदर्शन करें। (एनओएस: सीएससी/एन9433)</p>	<p>ड्राइंग के अनुसार पार्ट प्रोग्राम को प्रदर्शित और निष्पादित करें और उचित सॉफ्टवेयर के साथ इसकी शुद्धता का अनुकरण करें।</p> <p>किसी भी प्रकार के वास्तविक भागों के बैच के लिए नमूना आकार और गुणवत्ता का निर्धारण करके एसक्यूसी का प्रदर्शन करें।</p> <p>सीएनसी लेथ मशीन के विभिन्न भागों और विभिन्न ड्राइवों के बारे में बताएं।</p> <p>मैनुअल पार्ट प्रोग्रामिंग और उसके सिमुलेशन का मूल्यांकन करें।</p> <p>निर्माता के टूल कैटलॉग के आधार पर प्रक्रिया अनुक्रम की जाँच करें।</p> <p>सीएएम सॉफ्टवेयर का उपयोग करके पार्ट प्रोग्रामिंग का प्रदर्शन करें।</p> <p>लेथ और टूल सेटिंग पर सीएनसी प्रोग्रामिंग का मूल्यांकन करें।</p> <p>विभिन्न घटकों के उत्पादन के लिए उपयुक्त विधि का प्रदर्शन और चयन करें।</p> <p>उपयुक्त गेज और माप उपकरणों का उपयोग करके कार्य की सटीकता/शुद्धता की जांच करें।</p>
<p>12. कार्यक्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करें। (एनओएस: एससी/एन9411)</p>	<p>चित्रों पर दी गई जानकारी को पढ़ें और उसकी व्याख्या करें और व्यावहारिक कार्य निष्पादित करने में उसे लागू करें।</p> <p>सामग्री की आवश्यकता, उपकरण और संयोजन/रखरखाव मापदंडों का पता लगाने के लिए विनिर्देश पढ़ें और उसका विश्लेषण करें।</p> <p>गुम/अनिर्दिष्ट मुख्य जानकारी वाले चित्रों का सामना करें और कार्य को पूरा करने के लिए छूटे हुए आयाम/पैरामीटरों को भरने के लिए स्वयं की गणना करें।</p>
<p>13. बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं। (एनओएस: एससी/एन9410)</p>	<p>विभिन्न गणितीय समस्याओं को हल करें</p> <p>अध्ययन के क्षेत्र से संबंधित बुनियादी विज्ञान की अवधारणा को स्पष्ट करें</p>

8. इंफ्रास्ट्रक्चर

टर्नर - सिट्ट्रेड के लिए उपकरणों और उपकरणों की सूची			
25 उम्मीदवारों के बैच के लिए			
क्रमांक	उपकरण एवं उपकरण का नाम	विशिष्टता	मात्रा
ए. हाथ उपकरण			
1.	हथौड़ा पीतल	हैंडल के साथ 200 ग्राम	13संख्या.
2.	पेचकस सेट	"18,"12,"6	05सेट
3.	स्पैनर डबल एंडेड	6मिमी से 32 मिमी.	02सेट
4.	स्पैनर समायोज्य	200मिमी.	05संख्या.
5.	प्लायर्स संयोजन-	साइज़"8	05संख्या.
6.	आग बुझाने का यंत्र		02संख्या.
7.	बाल्टी		04संख्या.
8.	सुरक्षा चश्मा स्पष्ट ग्लास) अच्छी गुणवत्ता(		25संख्या.
9.	ऑयल कैन वी 2 पिंट) प्रेशर फीड सिस्टम(		13संख्या.
10.	लेथ मेंड्रल्स (विभिन्न प्रकार)		1सेट
11.	रिवॉल्विंग सेंटर	एमटी3	13संख्या.
12.	एंगल प्लेट विथ स्लॉट्स	200मिमी	02संख्या.
13.	ड्रिल ड्रिफ्ट		13संख्या.
14.	मोर्स टेपर प्लग & रिंग गेज	एमटी 0 से एमटी7	02प्रत्येक सेट करें
बी. उपकरण और सामान्य दुकान पोशाक: अंकन और मापने के उपकरण			
15.	ट्राई स्क्वायर	ब्लेड का आकार 150 मिमी	05संख्या.
16.	यूनिवर्सल सरफेस गेज	250मिमी.	13संख्या.
17.	मीट्रिक फीलर गेज	0.04मिमी से 0.30 मिमी	02संख्या.
18.	त्रिज्या नापने का यंत्र	1से 7 मिमी 7.5 ,से 15 और 15 से 22मिमी।	05प्रत्येक
19.	संयोजन केंद्र गेज		05संख्या.
20.	पेंच पिच गेज	व्हिटवर्थ और मेट्रिक। ⁰ 55) एवं 60 ⁽⁰	05संख्या.
21.	ट्विस्ट ड्रिल कोण गेज।		02संख्या.
22.	सादा रिंग और प्लग गेज	आकार ,22 ,20 ,18 ,16 ,15 ,12 - 24और.25	01सेट

23.	थ्रेड प्लग गेज	एम 24-एवं एम30-	02सेट
24.	थ्रेड रिंग गेज	एम 24-और एम30-	01सेट
25.	मोर्स टैपर आस्तीन	क्रमांक.5-4 ,4-3 ,3-2 ,2-1 ,1-0	05सेट
26.	एंगल गेज फॉर टूल ग्राइंडिंग		02संख्या.
27.	स्लिप गेज	मीट्रिक सेट112-	01सेट
28.	इस्पात नियम	300मिमी	13संख्या.
29.	संयोजन सेट	300मिमी	02संख्या.
30.	डायल वर्नियर कैलिपर	200मिमी ,सटीकता 0.01 मिमी	02संख्या.
31.	खुरचने का औजर	150मिमी X 3 मिमी.	02संख्या.
32.	प्रिक पंच	100मिमी	05संख्या.
33.	डिवाइडर स्प्रिंग जोड़	150मिमी.	05संख्या.
34.	केंद्र पंच	100मिमी.	02संख्या.
35.	ग्रेनाइट सतह प्लेट	x 60 60सेमी.	05संख्या.
36.	अंकन तालिका) सीआई(	120x120सेमी.	01नं.
37.	वी ब्लॉक ग्रेड ए	चुंबकीय क्लैप के साथ 5 मिमी से 60मिमी।	02संख्या.
38.	यूनिवर्सल वर्नियर कैलिपर	200मिमी.	13संख्या.
39.	वर्नियर ऊँचाई नापने का यंत्र	डायल 300-मिमी ,सटीकता 0.02 - मिमी के साथ	01नं
40.	आवर्धक लेंस	व्यास 75 - मिमी	02संख्या.
41.	बाहरी माइक्रोमीटर	0से 25 मिमी ,सटीकता 0.01- मिमी	05संख्या.
42.	तीन बिंदु आंतरिक माइक्रोमीटर	सटीकता005.-मिमी	02संख्या.
43.	बाहरी माइक्रोमीटर	25से 50 मिमी ,सटीकता 0.01 मिमी	05संख्या.
44.	बाहरी माइक्रोमीटर	50से 75 मिमी ,सटीकता 0.01 मिमी	02संख्या.
45.	दो प्वाइंट सेल्फ सेंटरिंग बोर डायल गेज	सटीकता01. -मिमी	02संख्या.
46.	डिजिटल बाहरी माइक्रोमीटर	रेंज 25-0 मिमी ,सटीकता 0.001 मिमी	02संख्या.
47.	माइक्रोमीटर के अंदर	25से 50 मिमी ,सटीकता 0.01 मिमी	02संख्या.
48.	माइक्रोमीटर के अंदर	50मिमी से 150 मिमी ,सटीकता- 0.01मिमी	02संख्या.

49.	वर्नियर बेवेल प्रोट्रैक्टर	300मिमी ब्लेड.	05संख्या.
50.	आउटसाइड वर्नियर माइक्रोमीटर	25-0मिमी ,सटीकता 0.001 मिमी	02संख्या.
51.	आउटसाइड वर्नियर माइक्रोमीटर	50-25मिमी ,सटीकता 0.001 मिमी	02संख्या.
52.	डिजिटल वर्नियर कैलिपर	आकार 200 मिमी ,सटीकता 01. मिमी	02संख्या.
53.	स्क्रू थ्रेड माइक्रोमीटर एनविल्स के साथ विनिमेय		02संख्या.
54.	प्लंजर और लीवर दोनों प्रकार के चुंबकीय आधार के साथ डायल टेस्ट संकेतक	0.01मिमी	02संख्या.
55.	केंद्र दूरी के साथ साइन बार	200मिमी	02संख्या.
सी .सामान्य दुकान पोशाक			
56.	छेनी ठंडी	फ्लैट 20 मिमी x150 मिमी	02संख्या.
57.	हैकसाँ ठीक किया गया	200मिमी) पिस्तौल पकड़(	13संख्या.
58.	फाइल फ्लैट रफ	300मिमी	05संख्या.
59.	फाइल फ्लैट 2 ^{रा} कट	250मिमी	05संख्या.
60.	फाइल सपाट चिकनी	250मिमी	05संख्या.
61.	फाइल हाफ राउंड दूसरा कट	250मिमी	05संख्या.
62.	फाइल को आधा गोल चिकना करें।	150मिमी	05संख्या.
63.	ट्विस्ट ड्रिल सीधा टांग	1से 12 मिमी ,चरण सीमा 1 मिमी	02सेट
64.	चाभी से ड्रिल चक	टोपी 12 - .मिमी	05संख्या.
65.	ट्विस्ट ड्रिल टेपर शैंक	1से 12 मिमी ,चरण सीमा 0.5 मिमी	02सेट
66.	टैप रिंच) समायोज्य(		05संख्या.
67.	डाई स्टॉक अलग-अलग आकार का		05संख्या.
68.	टैप करें और मेट्रिक सेट डाई करें	6मिमी से 25 मिमी	02सेट
69.	रीमर मशीन सीधी बांसुरी	1मिमी के चरण में 6 से 25 मिमी	01सेट
70.	रीमर एडजस्टेबल	10से 20 मिमी	01सेट
71.	हाथ चेज़र) बाहरी(	एम 12-एवं एम16-	02सेट
72.	हाथ चेज़र) आंतरिक(	एम 12-एवं एम16-	02सेट
73.	संयोजन ड्रिल	ए 3-एवं ए5-	05सेट
74.	घूमने वाला उपकरण घूमने वाला सिर		13संख्या.
75.	टूल होल्डर आरएच और सीधा	"8/3वर्गाकार टूल बिट	05संख्या.
76.	बिदाई उपकरण धारक		05संख्या.

77.	बोरिंग टूल होल्डर	6मिमी वर्ग छेद	05संख्या.
डी .सामान्य मशीनरी शॉपआउटफिट			
78.	(ए)न्यूनतम विशिष्टता के साथ सीएनसी टर्न सेंटर (बी) सीएएम सॉफ्टवेयर (मास्टर कैम)	चक का आकार: 135 मिमी, केंद्र के बीच की दूरी: 250 मिमी, एक्स में यात्रा: 100 मिमी, Z में यात्रा: 200 मिमी, मोटर चालित शीतलक प्रणाली के साथ फैन्युक/ साइनुमेरिक आदि जैसे लोकप्रिय नियंत्रण प्रणाली के साथ।	02संख्या.
79.	एसएस और एससी केंद्र खराद) सभी गियर वाले (न्यूनतम विनिर्देश के साथ:	केंद्र की ऊंचाई 150 मिमी और केंद्र की दूरी 1000 मिमी के साथ-साथ 4जबड़े और 3 जबड़े चक ,ऑटो फीड सिस्टम ,सुरक्षा गार्ड ,मोटर चालित शीतलक प्रणाली और प्रकाश व्यवस्था।	18संख्या.
80.	न्यूनतम विशिष्टता के साथ लेथ टूल रूम एसएस और एससी सेंटर लेथ) सभी गियरयुक्त।	केंद्र की ऊंचाई 50 1 मिमी और केंद्र की दूरी 1000 मिमी के साथ 4 जबड़े और 3 जबड़े चक ,ऑटो फीड सिस्टम ,सुरक्षा गार्ड ,मोटर चालित शीतलक प्रणाली और प्रकाश व्यवस्था।	02संख्या.
81.	व्हील गार्ड और फ्लेंज के साथ ग्राइंडिंग मशीन पेडस्टल टाइप डीई।		02संख्या.
82.	टूल रूम एसएस और एससी सेंटर लेथ) सभी गियर वाले (न्यूनतम विनिर्देश के साथ:	केंद्र की ऊंचाई 150 मिमी और केंद्र की दूरी 1000 मिमी के साथ-साथ 4जबड़े और 3 जबड़े चक ,ऑटो फीड सिस्टम ,सुरक्षा गार्ड ,मोटर चालित शीतलक प्रणाली और प्रकाश व्यवस्था।	02संख्या.
83.	ड्रिलिंग मशीन स्तंभ प्रकार -मोटर चालित	ऊपर-12- मिमी .टोपी .ड्रिल चक और चाबी के साथ.	01नं.
84.	पावर आरा मशीन	हाइड्रोलिक प्रकार (24" ब्लेड आकार)	01नं.
85.	स्टील की अलमारी	8 कबूतर लॉकरों के साथ	03संख्या.

86.	फिटरों के लिए कार्य बेंच	100 मिमी के दो वाइस के साथ	02संख्या.
87.	स्टील की अलमारी	180x90x45 सेमी	02संख्या.
88.	स्टील की अलमारी	120x60x45 सेमी	02संख्या.
89.	टेस्ट मेन्ड्रेल/टेस्ट बार-	400 मिमी	02संख्या.
90.	प्राथमिक उपचार पेटी।		01नं.
91.	सीएनसी तकनीक के लिए मल्टीमीडिया टीच वेयर/कोर्सवेयर और फैनूक ,सीमेंस आदि जैसे लोकप्रिय ऑपरेशन कंट्रोल सिस्टम का उपयोग करके वर्चुअल मशीन संचालन और सिमुलेशन के साथ टर्निंग और मिलिंग के लिए इंटरैक्टिव सीएनसी पार्ट प्रोग्रामिंग सॉफ्टवेयर।	वेब-आधारित या लाइसेंस आधारित)	1सेट
92.	एमएस-विंडोज वाले पीसी सिमुलेशन सॉफ्टवेयर के ऊपर चलने के लिए ,लैन पर नेटवर्क किए गए हैं।	सीपीयू: 32/64 बिट i3/i5/i7 या नवीनतम प्रोसेसर, गति: 3 गीगाहर्ट्ज़ या उच्चतर। रैम:-4 जीबी डीडीआर-III या उच्चतर, वाई-फाई सक्षम। नेटवर्क कार्ड: एकीकृत गीगाबिट ईथरनेट, यूएसबी माउस, यूएसबी कीबोर्ड और मॉनिटर के साथ (न्यूनतम 17 इंच लाइसेंस प्राप्त ऑपरेटिंग सिस्टम और व्यापार से संबंधित सॉफ्टवेयर के साथ संगत एंटीवायरस	13संख्या.
93.	कम्प्यूटर की मेज़		13संख्या.
94.	कंप्यूटर कुर्सियाँ		25संख्या.

