प्लम्बर

एन.एस.क्यू.एफ. स्तर – 3.5

क्षेत्र- प्लंबिंग

दक्षता आधारित पाठ्यक्रम

व्यवसायिक अनुदेशक प्रशिक्षण पद्धति (सी. आई. टी. एस.)

भारत सरकार

कौशल विकास एवं उद्यमिता मंत्रालय

प्रशिक्षण महानिदेशालय

केंद्रीय कर्मचारी प्रशिक्षण एवं अनुसंधान संस्थान

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

प्लम्बर

(सी.आई.टी.एस.)

(इंजीनियरिंग ट्रेड)

क्षेत्र- प्लंबिंग

(2024 में संशोधित)

संस्करण 2.1

शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण योजना (सी.आई.टी.एस.)

एन.एस.क्यू.एफ. स्तर – 3.5

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

पाठ्यक्रम

क्र. सं.	विषय सूची	पृष्ठ सं.
1.	विषय सार	**1**
2.	प्रशिक्षण पद्धति	**2**
3.	सामान्य विवरण	7
4.	कार्य भूमिका	10
5.	शिक्षण परिणाम	**1**2
6.	विषय वस्तु	**1**4
7.	मूल्यांकन मानदण्ड	35
8.	आधारिक संरचना	39

1. विषय सार

शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण योजना शिल्पकार प्रशिक्षण योजना की शुरुआत से ही चालू है। पहला शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण संस्थान 1948 में स्थापित किया गया था। इसके बाद, 6 और संस्थान, अर्थात् प्रशिक्षकों के लिए केंद्रीय प्रशिक्षण संस्थान (जिसे अब राष्ट्रीय कौशल प्रशिक्षण संस्थान (एन.एस.टी.आई.) कहा जाता है), लुधियाना, कानपुर, हावड़ा, मुंबई, चेन्नई और हैदराबाद में एन.एस.टी.आई. की स्थापना की गई। 1960 में डी.जी.टी. द्वारा। तब से सी.आई.टी.एस. पाठ्यक्रम भारत भर के सभी एन.एस.टी.आई. के साथ-साथ डी.जी.टी. से संबद्ध संस्थानों जैसे प्रशिक्षकों के प्रशिक्षण संस्थान (आई.टी.ओ.टी.) में सफलतापूर्वक चल रहा है। यह एक वर्ष की अवधि के प्रशिक्षकों के लिए योग्यता आधारित पाठ्यक्रम है। "प्लंबर" सी.आई.टी.एस. ट्रेड प्लंबर सी.टी.एस. ट्रेडों 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 पद्धति

2.1 सामान्य

सी.आई.टी.एस. पाठ्यक्रम राष्ट्रीय कौशल प्रशिक्षण संस्थानों (एन.एस.टी.आई.) और डी.जी.टी. से संबद्ध संस्थानों जैसे प्रशिक्षकों के प्रशिक्षण संस्थान (आई.टी.ओ.टी.) में वितरित किए जाते हैं। सी.आई.टी.एस. में प्रवेश के संबंध में विस्तृत दिशानिर्देशों के लिए डी.जी.टी. 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 प्रशिक्षक के लिए अखिल भारतीय ट्रेड टेस्ट में उपस्थित होते हैं। सफल प्रशिक्षु को डी.जी.टी. द्वारा एन.सी.आई.सी. 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.	**ट्रेड प्रौद्योगिकी**	
	व्यावसायिक कौशल (ट्रेड व्यावहारिक)	480
	व्यावसायिक ज्ञान (ट्रेड सिद्धांत)	270
2.	**प्रशिक्षण पद्धति**	
	टीएम प्रैक्टिकल	270
	टीएम सिद्धांत	180
	कुल	**1200**

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

3	ऑन द जॉब ट्रेनिंग (ओ.जे.टी.)/ग्रुप प्रोजेक्ट	150
4	वैकल्पिक पाठ्यक्रम	240

प्रशिक्षु 240 घंटे की अवधि के वैकल्पिक पाठ्यक्रम का विकल्प भी चुन सकते हैं।

2.3 प्रगति पथ

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

इंडस्ट्रीज में सुपरवाइजर के पद पर जुड़ सकते हैं।

2.4 मूल्यांकन एवं प्रमाणीकरण

सी.आई.टी.एस. 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।

क) प्रशिक्षण की अवधि के दौरान सतत मूल्यांकन (आंतरिक) प्रत्येक सीखने के परिणामों के लिए निर्धारित मूल्यांकन मानदंडों के संबंध में प्रशिक्षक 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 प्रशिक्षक प्रमाणपत्र प्रदान करने के लिए अखिल भारतीय ट्रेड परीक्षा डी.जी.टी. के दिशानिर्देशों के अनुसार वर्ष के अंत में डी.जी.टी. 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 प्रोफ़ाइल की भी जाँच करेगा।

2.4.1 पास मानदंड

परीक्षा के लिए विषयों के बीच अंकों का आवंटन:
ट्रेड प्रैक्टिकल, टी.एम. 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, स्क्रैप/अपशिष्ट से बचाव/कमी और प्रक्रिया के अनुसार स्क्रैप/अपशिष्ट का निपटान, व्यवहारिक 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 आगामी वार्षिक परीक्षा तक ऑडिट और सत्यापन के लिए परीक्षा निकाय द्वारा संरक्षित रखा जाना चाहिए। मूल्यांकन करते समय निम्नलिखित अंकन पैटर्न अपनाया जाना चाहिए:

पेश करने का स्तर	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 प्रशिक्षक के अच्छे गुणों का प्रदर्शन करके छात्रों को संलग्न करता है।	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 और एक प्रशिक्षक के अच्छे गुणों का प्रदर्शन करके छात्रों को संलग्न करता है।	दर्शकों के साथ संबंध स्थापित करने, व्यवस्थित तरीके से प्रस्तुति देने और क्षेत्र में एक विशेषज्ञ के रूप में स्थापित होने के लिए अच्छे कौशल का प्रदर्शन । विशिष्ट विषय पर प्रशिक्षण लेते समय सीखने और लक्ष्यों की प्राप्ति के लिए छात्रों की संलग्नता औसत से ऊपर। अच्छा स्तर जिससे छात्र संबंधित हो सकें, सादृश्य बना सकें और पूरे पाठ का सारांश प्रस्तुत कर सकें। प्रभावी प्रशिक्षण प्रदान करने में थोड़ा सहयोग।
(सी) मूल्यांकन के दौरान 90% से अधिक की सीमा में वेटेज आवंटित किया जाना है	
न्यूनतम या बिना किसी समर्थन के उच्च मानक के शिल्प अनुदेशक की प्राप्ति को प्रदर्शित करता है और एक प्रशिक्षक के अच्छे गुणों का प्रदर्शन करके छात्रों को संलग्न करता है।	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 विवरण

ट्रेड का नाम	**प्लम्बर- सी.आई.टी.एस.**
ट्रेड कोड	**डी.जी.टी./4013**
संदर्भ एन.सी.ओ. 2015	2356.01007126.0101, 7126.0102, 7126.0103, 7126.0104, 7126.0105, 7126.0106, 7126.0107, 7126.0201, 7126.0301, 7126.9900, 72 12.0101, 7212.0102, 7233.1301।
एन.ओ.एस. कवर किया गया	पीएससी/एन9421, पीएससी/एन9422, पीएससी/एन9423, पीएससी/एन9424, पीएससी/एन9425, पीएससी/एन9426, पीएससी/एन9427, पीएससी/एन9428, पीएससी/एन9429, पीएससी/एन9430, पीएससी/एन9431, पीएससी/एन9432, पीएससी/ एन9433, पीएससी/एन9434, पीएससी/एन9435, पीएससी/एन9436, पीएससी/एन9437, पीएससी/एन9438, पीएससी/एन9439, पीएससी/एन9440, पीएससी/एन9441, पीएससी/एन9442, पीएससी/एन9443, एएससी/एन9410, एएससी/एन 9411
एन.एस.क्यू.एफ. स्तर	लेवल-3.5
शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण की अवधि	एक वर्ष
इकाई शक्ति (छात्रों की संख्या)	25
प्रवेश योग्यता	एआईसीटीई/यूजीसी से मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज/विश्वविद्यालय से मैकेनिकल/सिविल इंजीनियरिंग में डिग्री या एआईसीटीई/मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से 10वीं कक्षा के बाद मैकेनिकल/सिविल औद्योगिक इंजीनियरिंग में 03 साल का डिप्लोमा। या भारतीय सशस्त्र बलों के पूर्व सैनिक जिन्होनें संबंधित क्षेत्र में 15 वर्ष सेवा की हो एवं डीजीआर माध्यम से संबंधित क्षेत्र में समकक्षता हासिल की हो। या प्लंबर या संबंधित ट्रेड में नेशनल ट्रेड सर्टिफिकेट के साथ 10वीं कक्षा + 01 वर्ष का प्रासंगिक अनुभव। या प्लम्बर में 01 वर्ष का एनटीसी (उम्मीदवार को 10वीं कक्षा उत्तीर्ण होना चाहिए)। या प्लम्बर में 02 वर्ष का एनएसी (उम्मीदवार को 10वीं कक्षा उत्तीर्ण होना चाहिए)।
न्यूनतम आयु	शैक्षणिक सत्र के पहले दिन 16 वर्ष

स्पेस मानदंड	120 वर्ग. एम
शक्ति मानदंड	16 किलोवाट
प्रशिक्षकों के लिए योग्यता	
1. प्लम्बर- सीआईटीएस ट्रेड	एआईसीटीई/यूजीसी से मान्यता प्राप्त विश्वविद्यालय से मैकेनिकल/सिविल इंजीनियरिंग की उपयुक्त शाखाओं में बी.वोक./डिग्री के साथ संबंधित क्षेत्र में दो साल का अनुभव। या एआईसीटीई/मान्यता प्राप्त बोर्ड/विश्वविद्यालय से मैकेनिकल/सिविल इंजीनियरिंग की उपयुक्त शाखाओं में 3 वर्षीय डिप्लोमा तथा संबंधित क्षेत्र में पांच वर्ष का अनुभव। या भारतीय सशस्त्र बलों के पूर्व सैनिक जिन्होनें 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। या संबंधित क्षेत्र में सात साल के अनुभव के साथ प्लंबर ट्रेड में एनटीसी/एनएसी उत्तीर्ण **<u>आवश्यक योग्यता:</u>** डीजीटी के तहत किसी भी प्रकार में प्लंबर ट्रेड में प्रासंगिक राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी)।
2. कार्यशाला गणना एवं विज्ञान	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। **या** 3 साल का डिप्लोमा या डीजीटी से प्रासंगिक एडवांस्ड डिप्लोमा (वोकेशनल) के साथ संबंधित क्षेत्र में पांच साल का अनुभव । **या** किसी भी इंजीनियरिंग ट्रेड में एनटीसी/एनएसी के साथ संबंधित क्षेत्र में सात साल का अनुभव । **<u>आवश्यक योग्यता :</u>** प्रासंगिक ट्रेड में राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी)। **या** RoDA में NCIC या DGT के अंतर्गत इसका कोई संस्करण ।

3. इंजीनियरिंग ड्राइंग	संबंधित क्षेत्र में दो साल के अनुभव के साथ एआईसीटीई/यूजीसी से मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज/विश्वविद्यालय से इंजीनियरिंग में बी.वोक /डिग्री। या 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। या इंजीनियरिंग के अंतर्गत वर्गीकृत 'मैकेनिकल ग्रुप (ग्रेड-I) ट्रेडों में से किसी एक में एनटीसी/एनएसी । ड्राइंग'/ डी'मैन मैकेनिकल/ डी'मैन सिविल' सात साल के अनुभव के साथ । **<u>आवश्यक योग्यता:</u>** प्रासंगिक ट्रेड में राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी)। **या** आरओडीए / डी'मैन (मेक/सिविल) में एनसीआईसी या डीजीटी के तहत इसके किसी भी प्रकार।
4. प्रशिक्षण पद्धति	एआईसीटीई /यूजीसी से मान्यता प्राप्त कॉलेज/विश्वविद्यालय से किसी भी विषय में बी.वोक ./डिग्री के साथ प्रशिक्षण/शिक्षण क्षेत्र में दो साल का अनुभव । 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 । **आवश्यक <u>योग्यता :</u>** एनआईटीटीटीआर या समकक्ष से डीजीटी / बी.एड / टीओटी के तहत किसी भी प्रकार में नेशनल क्राफ्ट इंस्ट्रक्टर सर्टिफिकेट (एनसीआईसी)।
5. प्रशिक्षक के लिए न्यूनतम आयु	21 साल

4. कार्य भूमिका

कार्य भूमिकाओं का संक्षिप्त विवरण:

मैनुअल प्रशिक्षण शिक्षक/शिल्प प्रशिक्षक: आई.टी.आई./व्यावसायिक प्रशिक्षण संस्थानों में छात्रों को संबंधित ट्रेडों में निर्देश देता है। उपकरण, यांत्रिक चित्र, ब्लूप्रिंट पढ़ने और संबंधित विषयों के उपयोग के लिए सैद्धांतिक निर्देश प्रदान करता है। कार्यशाला में प्रक्रियाओं और संचालन को प्रदर्शित करता है; छात्रों को उनके व्यावहारिक कार्य में पर्यवेक्षण, मूल्यांकन और मूल्यांकन करना। दुकानों में उपकरणों और औज़ारों की उपलब्धता और उचित कार्यप्रणाली सुनिश्चित करता है।
प्लम्बर, जनरल: लेआउट , सेनेटरी फिटिंग और फिक्स्चर, सीवेज और ड्रेनेज सिस्टम, हीटिंग और सेनेटरी सिस्टम, गैस और पानी की पाइप लाइन आदि को जोड़ना, स्थापित करना और रखरखाव करना। पाइप, गैस या पानी के मेन के लेआउट, स्थिति के संबंध में सेनेटरी इंजीनियर या सिविल इंजीनियर से निर्देश प्राप्त करता है। फिक्स्चर और फिटिंग आदि। उस क्षेत्र के आकार और आयामों के संबंध में चित्र या अन्य विशिष्टताओं की जांच करना जहां सैनिटरी फिटिंग या पाइप लगाए या बिछाए जाने हैं। ब्रैकेट लगाने और पाइप बिछाने के लिए स्थान बताने के लिए स्थानों पर निशान लगाना। परिसर की दीवारों या फर्श में छेद बनाना और नट, बोल्ट, क्लैंप आदि का उपयोग करके फिटिंग और फिक्स्चर को सही स्थिति में रखने के लिए आवश्यक ब्रैकेट, स्टैंड, होल्डर आदि को ठीक करना और उन्हें हाथ के औजारों से कसना। रीम, धागों को काटना और पाइपों को आवश्यकतानुसार मोड़ना। यह सुनिश्चित करता है कि पाइप फिटर द्वारा पाइप लाइनें ठीक से बिछाई गई हैं। पाइपों को सॉकेट, टीज़, एल्बो आदि से या पिघले हुए सीसे या लेड ऊन से जोड़ना। जोड़ों को सील करना (दबाव झेलने के लिए जोड़ों के सीम को टाइट बनाने की प्रक्रिया) और वायवीय या हाइड्रोलिक दबाव के साथ लीक के लिए उनका परीक्षण करना। टपकते नलों पर वॉशर बदलना, फटे पाइपों को ठीक करना, बंद नालियों को खोलना आदि द्वारा सीवरेज और पाइप लाइनों की मरम्मत और रखरखाव करना। सीसा जलाना, सीसा पाइप और शीट लेड की ड्रेसिंग और बॉसिंग, लकड़ी के टैंकों को जड़ना, सेप्टिक टैंकों का निर्माण आदि करना। .

प्लम्बर, संचालन: आवास, वाणिज्यिक और संस्थागत सेटअप में उपयोग की जाने वाली पाइपलाइन प्रणाली के संचालन के लिए जिम्मेदार है।

प्लम्बर, सामान्य-स्थापना और मरम्मत: प्लंबर (सामान्य)-II आवास, वाणिज्यिक और संस्थागत सेटअप में निर्माता के विनिर्देशों के अनुसार उन्नत सैनिटरी फिक्स्चर सहित प्लंबिंग सिस्टम की स्थापना और मरम्मत के लिए जिम्मेदार है।

प्लम्बर, सामान्य सहायक; प्लंबिंग सिस्टम की स्थापना, छोटी मरम्मत और रखरखाव में आवश्यक उपकरणों और सामग्रियों को ले जाने और संभालने में प्लंबर (सामान्य) की मदद करने के लिए जिम्मेदार है।

प्लम्बर, सामान्य सहायक: घरेलू, वाणिज्यिक और संस्थागत सेटअपों में बुनियादी पाइपलाइन प्रणालियों की प्रारंभिक स्थापना और मामूली मरम्मत कार्य में सहायता के लिए जिम्मेदार है।

प्लम्बर, रखरखाव और सर्विसिंग सहायक: आवास, वाणिज्यिक और संस्थागत सेटअप में पाइप और सैनिटरी फिक्स्चर के रखरखाव और सर्विसिंग में सहायता के लिए जिम्मेदार है।

प्लम्बर, रखरखाव और सर्विसिंग: आवास, वाणिज्यिक और संस्थागत सेटअप में पाइप और सैनिटरी फिक्स्चर के रखरखाव और सर्विसिंग में सहायता के लिए जिम्मेदार है।

पाइप परत/प्लंबर पाइपलाइन: सीवर पाइप परत सेनेटरी नालियों और सीवरों को बनाने के लिए कंक्रीट, पत्थर के बर्तन या मिट्टी के पाइप बिछाती है। बिछाए जाने वाले कंक्रीट, पत्थर के बर्तन या मिट्टी के पाइप के आकार और प्रकार के संबंध में निर्देश प्राप्त करता है। पाइप बिछाने के लिए खाइयां बनाने के लिए फावड़े, गैंती आदि का उपयोग करके चिह्नित रेखाओं के साथ मिट्टी खोदना या खोदना। फावड़े से खोदकर खाइयों के तल को उचित ढाल तक समतल और चिकना करना। आवश्यक आकार के पाइपों को मैन्युअल रूप से या पुली द्वारा खाई में उतारा जाता है और सही लेवलिंग और ऊर्ध्वाधर और क्षैतिज संरेखण के लिए हाथ या क्रो-बार द्वारा उनकी स्थिति को समायोजित किया जाता है। उचित कपलिंग, जोड़, रिंग आदि का उपयोग करके पाइपों को एक साथ जोड़ना और रिसाव को रोकने के लिए फाइबर और सीमेंट से जोड़ों को बंद करना। सीलिंग के बाद हाइड्रोलिक या वायवीय दबाव द्वारा जोड़ों का परीक्षण करना। बिछाए गए पाइप को ढकने के लिए खाई को मिट्टी से भरना और डूबने से बचाने के लिए उसमें मिट्टी डालना। इसे पाइप लेयर वॉटरमेन या वॉटर मेन फिटर के रूप में नामित किया गया है यदि यह कच्चा लोहा या गैल्वनाइज्ड आयरन वॉटर पाइप मेन बिछाने और रिसाव को रोकने के लिए उनके जोड़ों को सीसे से ढंकने में लगा हुआ है। घरों में पानी का कनेक्शन, सेनेटरी सीवर आदि प्रदान करने के लिए पाइप लाइनें बिछाना। स्टॉपकॉक पर मीटर लगाना, पाइप लाइनों में खराबी को दूर करना और खराब मीटरों को बदलना।

पाइप फिटर: चित्रों या निर्देशों के अनुसार इमारतों, उद्यानों, कार्यशालाओं, दुकानों, जहाजों आदि में पानी, गैस, तेल या भाप की आपूर्ति के लिए पाइप बिछाना, मरम्मत करना और रखरखाव करना। ड्राइंग और अन्य विशिष्टताओं की जांच करता है या प्रासंगिक निर्देश प्राप्त करता है। दीवारों और फर्शों में पाइप बिछाने के लिए मार्ग के छिद्रों को काटना। विशिष्टताओं के अनुसार रीम, धागे को काटना और पाइपों को मोड़ना कटे हुए मार्ग में पाइप बिछाना और कपलिंग, सॉकेट, टी एल्बो आदि के साथ पाइप अनुभागों को जोड़ना। गुरुत्वाकर्षण प्रवाह के लिए स्प्रिट स्तर का उपयोग करके पाइपों की स्थिति को समतल करना। जोड़ों को सील करना, वायवीय या हाइड्रोलिक दबाव के साथ रिसाव के लिए उनका परीक्षण करना और पाइप लाइन को क्लैंप, ब्रैकेट और हैंगर के साथ संरचना में सुरक्षित करना। जहां आवश्यक हो वहां पानी के मीटर, नल आदि को पाइप में फिट करना। टपकती पाइप लाइनों, नलों और जोड़ों की मरम्मत और बदलना और ओवरहेड पानी की टंकियों को कनेक्शन प्रदान करना। इमारतों में सैनिटरी फिटिंग फिट करने में प्लंबर, जनरल की मदद करना। पाइप सेक्शन और फिटिंग को जोड़ सकते हैं।

प्लंबर और पाइप फिटर, अन्य: कई नियमित और कम कुशल कार्य करते हैं जैसे कि पाइप बिछाने में सहायता करना, पानी के तंग जोड़ बनाना, सॉकेट और रिड्यूसर फिट करना, नल और डाई के साथ पाइप को थ्रेड करना, लीकेज को दूर करना आदि, और उन्हें प्लंबर मेट या पाइप फिटर हेल्पर के रूप में नामित किया गया है। किये गये कार्य का प्रकार.

प्लंबर (वेल्डर)/प्लंबिंग (सेनेटरी फिक्स्चर) फिटर सहायक: आवास, वाणिज्यिक और संस्थागत सेटअप में प्लंबिंग कार्यों से संबंधित वेल्डिंग गतिविधियों के लिए जिम्मेदार है।

प्लम्बर (वेल्डर) सहायक: आवास, वाणिज्यिक और संस्थागत सेटअप में प्लंबिंग कार्यों से संबंधित वेल्डिंग गतिविधियों में सहायता के लिए जिम्मेदार है।

प्लम्बर (पंप और ई/एम मैकेनिक): आवास, वाणिज्यिक और संस्थागत सेट अप के विभिन्न पाइपलाइन अनुप्रयोगों के लिए उपयोग किए जाने वाले पंप और ई/एम उपकरणों की स्थापना और मरम्मत के लिए जिम्मेदार है।

संदर्भ एन.सी.ओ. कोड:

a) 2356.0100 - मैनुअल प्रशिक्षण शिक्षक/शिल्प प्रशिक्षक
b) 7126.0101 - प्लम्बर, जनरल
c) 7126.0102 - प्लम्बर, संचालन
d) 7126.0103 - प्लम्बर, सामान्य-स्थापना और मरम्मत
e) 7126.0104- प्लम्बर, जनरल हेल्पर
f) 7126.0105- प्लम्बर, सामान्य सहायक
g) 7126.0106- प्लम्बर, रखरखाव और सर्विसिंग सहायक
h) 7126.0107- प्लंबर, रखरखाव और सर्विसिंग
i) 7126.0201- पाइप परत/प्लम्बर पाइपलाइन
j) 7126.0301- पाइप फिटर
k) 7126.9900- प्लंबर और पाइप फिटर, अन्य/एनए
l) 7212.0101- प्लंबर (वेल्डर)/प्लंबिंग (सेनेटरी फिक्स्चर) फिटर असिस्टेंट/
m) 7212.0102- प्लम्बर (वेल्डर) सहायक
n) 7233.1301- प्लंबर (पंप और ई/एम मैकेनिक)

संदर्भ एन.ओ.एस.:

(i) पीएससी/एन9421
(ii) पीएससी/एन9422
(iii) पीएससी/एन9423
(iv) पीएससी/एन9424

(v) पीएससी/एन9425
(vi) पीएससी/एन9426
(vii) पीएससी/एन9427
(viii) पीएससी/एन9428
(ix) पीएससी/एन9429
(x) पीएससी/एन9430
(xi) पीएससी/एन9431
(xii) पीएससी/एन9432
(xiii) पीएससी/एन9433
(xiv) पीएससी/एन9434
(xv) पीएससी/एन9435
(xvi) पीएससी/एन9436
(xvii) पीएससी/एन9437
(xviii) पीएससी/एन9438
(xix) पीएससी/एन9439
(xx) पीएससी/एन9440
(xxi) पीएससी/एन9441
(xxii) पीएससी/एन9442
(xxiii) पीएससी/एन9443
(xxiv) एएससी/एन9410
(xxv) एएससी/एन9411

5. शिक्षण परिणाम

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

5.1ट्रेड प्रौद्योगिकी

1. वर्कशॉप सुरक्षा उपायों का पालन करें और विभिन्न प्रकार के बुनियादी फिटिंग संचालन को लागू करते हुए विनिर्देश के अनुसार काम की निगरानी करें और स्टील रूल, कैलिपर आदि का उपयोग करके आयामी सटीकता की जांच करें। [बुनियादी फिटिंग ऑपरेशन- मार्किंग, हैक सॉइंग, चिसेलिंग, फाइलिंग, ड्रिलिंग, रीमिंग, टेपिंग , ऑफ-हैंड ग्राइंडिंग आदि सटीकता±0.25मिमी]। (एनओएस: पीएससी/एन9421)
2. विभिन्न प्रकार के बुनियादी फिटिंग संचालन को लागू करके विनिर्देश के अनुसार काम करने का प्रदर्शन करें और आयामी सटीकता की जांच करें। [बुनियादी फिटिंग ऑपरेशन - मार्किंग, हैक सॉइंग, छेनी, फाइलिंग, ड्रिलिंग, टेपिंग और ग्राइंडिंग आदि। सटीकता: ± 0.25 मिमी]। (एनओएस: पीएससी/एन9422)
3. धातु और स्टड पर आंतरिक और बाहरी धागे की कटिंग और विभिन्न प्रकार के पाइपों और फिटिंग के सामानों पर धागे की कटिंग का प्रदर्शन करें। (एनओएस: पीएससी/एन9423)
4. बढ़ई के औज़ारों से जोड़ने वाली विभिन्न लकड़ी की समीक्षा करें। (एनओएस: पीएससी/एन9424)
5. विभिन्न व्यास के पाइपों को काटने का प्रदर्शन करें। विभिन्न कोणों में गैस और आर्क वेल्डिंग द्वारा पाइपों को जोड़ना। टांका लगाना और टांका लगाना। (एनओएस: पीएससी/एन9425)
6. चिनाई वाली ईंट की दीवार और आरसीसी कास्टिंग का निर्माण करें। पाइप लाइन को छुपाने के लिए ईंट की दीवार काटने का प्रदर्शन करें। (एनओएस: पीएससी/एन9426)
7. उपकरणों का उपयोग करके पाइपों को काटने और मोड़ने की निगरानी करें । (एनओएस: पीएससी/एन9427)
8. विभिन्न तरीकों और ताप प्रक्रिया या वेल्डिंग द्वारा विभिन्न प्रकार के पीवीसी पाइप जोड़ों की जांच और मूल्यांकन करें। (एनओएस: पीएससी/एन9428)
9. विभिन्न इलेक्ट्रिक पंपों की स्थापना और रखरखाव की समीक्षा करें। (एनओएस: पीएससी/एन9429)
10. विभिन्न प्रकार के जोड़ों के साथ संपूर्ण पाइप लाइन सर्किट का निर्माण करें और पाइप लाइन पर कॉक और वाल्व को फिक्स करने का प्रदर्शन करें। (एनओएस: पीएससी/एन9430)

11. जल विश्लेषण परीक्षण, जल दबाव परीक्षण करें और पाइप लाइन का उपयोग करके जल वितरण प्रणाली का प्रदर्शन करें। (एनओएस: पीएससी/एन9431)
12. ठंडे पानी की पाइप लाइन की फिटिंग, फिक्सिंग और बिछाने की योजना और कार्यान्वयन और प्रतीक चिह्न । (एनओएस: पीएससी/एन9432)
13. रसोई, स्वच्छता फिटिंग और ड्रेनेज लाइन के परीक्षण की स्थापना का प्रदर्शन और मूल्यांकन करें। (एनओएस: पीएससी/एन9433)
14. साइट जल आपूर्ति पाइप लाइन और ड्रेनेज पाइप लाइन लेआउट के अनुसार पाइप लाइन के रिसाव की जांच करें और उसे हटा दें। (एनओएस: पीएससी/एन9434)
15. निरीक्षण कक्ष, मैनहोल, गटर, सेप्टिक टैंक, सॉक पिट आदि का निर्माण और मिट्टी के पाइप का लेआउट। (एनओएस: पीएससी/एन9435)
16. वर्षा जल संचयन का विश्लेषण एवं स्थापना करें। (एनओएस: पीएससी/एन9436)
17. सैनिटरी फिटिंग, पाइप लाइन की मरम्मत और मरम्मत, स्क्रैपिंग और पेंटिंग की निगरानी करना। (एनओएस: पीएससी/एन9437)
18. वॉटर हीटर की फिटिंग करें और गर्म एवं ठंडे पानी की आपूर्ति की व्यवस्था करें। (एनओएस: पीएससी/एन9438)
19. विभिन्न प्रकार के पंपों को जोड़ना और मरम्मत करना। (एनओएस: पीएससी/एन9439)
20. टैंक, अपशिष्ट फिटिंग और सेंसर प्रणाली की फिक्सिंग के रखरखाव और मरम्मत का मूल्यांकन करें। (एनओएस: पीएससी/एन9440)
21. पाइप के दबाव का आकलन और परीक्षण करें और रिसाव की मरम्मत करें। (एनओएस: पीएससी/एन9441)
22. हाइड्रेंट और स्प्रिंकलर की फिटिंग की निगरानी करें। (एनओएस: पीएससी/एन9442)
23. नलसाज़ी प्रणाली का आरेख बनाएं, अनुमान लगाएं और निष्पादित करें। (एनओएस: पीएससी/एन9443)
24. कार्यक्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करें। (एनओएस: एएससी/एन9410)
25. 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/एन9411)

6. विषय वस्तु

प्लम्बर - सी.आई.टी.एस. ट्रेड के लिए पाठ्यक्रम			
ट्रेड प्रौद्योगिकी			
अवधि	**संदर्भ शिक्षण परिणाम**	**व्यावसायिक कौशल (ट्रेड व्यावहारिक)**	**पेशेवर ज्ञान (ट्रेड सिद्धांत)**
प्रैक्टिकल 10 घंटे लिखित 06 घंटे	वर्कशॉप सुरक्षा उपायों का पालन करें और विभिन्न प्रकार के बुनियादी फिटिंग संचालन को लागू करते हुए विनिर्देश के अनुसार काम की निगरानी करें और स्टील रूल, कैलिपर आदि का उपयोग करके आयामी सटीकता की जांच करें। [बुनियादी फिटिंग ऑपरेशन-मार्किंग, हैक सॉइंग, चिसेलिंग, फाइलिंग, ड्रिलिंग, रीमिंग, टेपिंग , ऑफ-हैंड ग्राइंडिंग आदि सटीकता±0.25मिमी]	**प्रशिक्षण का परिचय:** 1. संस्थान से परिचित हों। 2. ट्रेड प्रशिक्षण का महत्व समझाइये। 3. संस्थान में प्रशिक्षुओं द्वारा किए जाने वाले कार्य के प्रकार में प्रयुक्त मशीनरी की पहचान एवं चयन करें। 4. व्यवसाय में प्रशिक्षुओं द्वारा किए गए कार्यों के प्रकार का वर्णन करें। **सुरक्षा का परिचय:** 5. सुरक्षा एवं अग्निशमन और उनके उपयोग सहित उपकरणों का चयन और उपयोग करें।	ट्रेड के लिए आवश्यक सुरक्षा और सामान्य सावधानियों का महत्व। संस्थान में प्रशिक्षुओं द्वारा किये जाने वाले कार्य के प्रकार। प्लंबिंग कार्य का दायरा. सेवाओं के प्रकार की योजना बनानी होगी। बुनियादी बेंच फिटिंग।
प्रैक्टिकल 10 घंटे लिखित 06 घंटे	विभिन्न प्रकार के बुनियादी फिटिंग संचालन को लागू करके विनिर्देश के अनुसार काम करने का प्रदर्शन करें और आयामी सटीकता की जांच करें। [बुनियादी फिटिंग ऑपरेशन - मार्किंग, हैकसॉविंग, छेनी, फाइलिंग, ड्रिलिंग,	6. ड्राइंग में निशान लगाने के लिए स्टील रूल्स का उपयोग करें, वर्गाकार, स्क्राइबर और डिवाइडर आज़माएँ। 7. हैकसॉ, सेंटर पंच, मार्किंग, फाइलिंग, ड्रिलिंग छेद और काटने का कार्य का उपयोग करें। 8. स्टड और बोल्ट बनाओ।	फिटर के सामान्य हाथ उपकरण - नाम, विवरण और सामग्री जिससे वे बनाये जाते हैं। डिवाइस, हथौड़े और ठंडी छेनी, काटने के उपकरण का विवरण, प्रकार और उपयोग। सरल फिटिंग संचालन हैक सॉइंग, पंचिंग और फाइलिंग का विवरण। आमतौर पर उपयोग की जाने वाली फ़ाइलों के प्रकार।

	टेपिंग और ग्राइंडिंग आदि। सटीकता: ± 0.25 मिमी]	9. लाइन में विभिन्न प्रकार की फ़ाइलें और फ़ाइलिंग का चयन करें। 10. जॉब को सपाट और चौकोर दाखिल करना। 11. विभिन्न लॉकिंग उपकरणों का उपयोग करें। बन्धन उपकरण। 12. चिपिंग ऑपरेशन, ग्राइंडिंग ऑफ़ चिसेल्स , कोल्ड छेनी, राउंड नोज वाली छेनी का अभ्यास करें।	उपकरणों का चिन्हांकन एवं उनका उपयोग। विभिन्न प्रकार के लॉकिंग और फास्टनिंग उपकरणों का विवरण।
प्रैक्टिकल 10 घंटे लिखित 06 घंटे	धातु और स्टड पर आंतरिक और बाहरी थ्रेड्स की कटिंग और विभिन्न प्रकार के पाइपों और फिटिंग के सामानों पर थ्रेड्स की कटिंग का प्रदर्शन करें।	13. विभिन्न आकारों के पाइपों की थ्रेडिंग करें। 14. विभिन्न फिटिंग्स को ठीक करें। 15. ड्रिलिंग छेद, ड्रिल, नल और थ्रेड पाइप को चिह्नित करें।	मानक पाइप थ्रेड्स . सरल ड्रिलिंग मशीन का विवरण. ड्रिल नल और डाइज़ का उपयोग करने की विधि। सरल बेंच ड्रिलिंग मशीन का विवरण।
प्रैक्टिकल 10 घंटे लिखित 06 घंटे	बढ़ई के औज़ारों से जोड़ने वाली विभिन्न लकड़ी की समीक्षा करें।	16. लकड़ी काटने, योजना बनाने, छेनी बनाने और सरल जोड़ बनाने से जुड़े बढ़ई के हाथ के औजारों का प्रदर्शन और उपयोग।	बढ़ई के हाथ के औजारों का विवरण और उपयोग, जिनका उपयोग सरल कार्यों जैसे कि अंकन, काटने, योजना बनाने और सरल जोड़ों को बनाने के लिए किया जाता है। लकड़ी के सामान्य प्रकार- उनका विवरण एवं उपयोग।
प्रैक्टिकल 25 घंटे लिखित 08 घंटे	विभिन्न व्यास के पाइपों को काटने का प्रदर्शन करें। विभिन्न कोणों में गैस और आर्क वेल्डिंग द्वारा पाइपों को जोड़ना। टांका लगाना और टांका लगाना।	**गैस एवं आर्क वेल्डिंग का अभ्यास:** 17. विभिन्न धातुओं के विभिन्न आयामों और साइज़ के पाइप काटें। 18. गैस और एआरसी वेल्डिंग द्वारा विभिन्न व्यास और मोटाई के पाइपों को जोड़ें।	**गैस एवं आर्क वेल्डिंग:** गैस और आर्क वेल्डिंग का उद्देश्य गैस और आर्क वेल्डिंग की विधि, गर्म गैस वेल्डिंग के लिए उपकरण और औज़ार। बरती जाने वाली सुरक्षा सावधानियां सोल्डरिंग और

		19. वेल्डिंग द्वारा सरल मरम्मत कार्य। 20. सरल कार्यों में टांका लगाने और टांकने का अभ्यास करें।	ब्रेजिंग के तरीके - और फ्लक्स के उपयोग के प्रकार प्लंबर की सामग्री सीसा, टिन, जस्ता, सोल्डर, तांबा, लाल सीसा आदि और उनके उपयोग का विवरण। कठोर एवं मुलायम सोल्डर-उनके गुण, संरचना एवं उपयोग।
प्रैक्टिकल 25 घंटे लिखित 08 घंटे	चिनाई वाली ईंट की दीवार और आरसीसी कास्टिंग का निर्माण करें। पाइप लाइन को छुपाने के लिए ईंट की दीवार काटने का प्रदर्शन करें।	**राजमिस्त्री हस्त उपकरणों का उपयोग:** 21. स्ट्रेट एज स्पिरिट लेवल, प्लंब बॉब, स्क्वायर आदि का निर्माण करें।	**राजमिस्त्री के हाथ के उपकरण:** उपयोग के अनुसार प्रत्येक प्रकार की इमारत के लिए आवश्यक पाइपलाइन सेवाओं की पहचान करें। प्लंबर उपकरण और उपकरणों का विवरण - रैचेट, ब्रेस, थ्रेडिंग डाई, पाइप रिंच, स्लाइडिंग रिंच, स्पैनर सेट, चेन रिंच आदि और उनकी सुरक्षा। औजारों की देखभाल एवं उपयोग।
		22. टेप, नियम, वर्ग, लाइन पिन और लेवल के साथ कार्य निर्धारित करें। 23. ईंटों और पत्थरों को दिए गए आकार और टेम्पलेट के अनुसार काटें। 24. विभिन्न उद्देश्यों के अनुरूप अलग-अलग अनुपात में चूना और सीमेंट मोर्टार तैयार करें । 25. प्रारंभिक ईंट की दीवार का काम करें जैसे कि गली ट्रैप, निरीक्षण कक्ष और किसी भी सुविधाजनक आकार के मैनहोल का निर्माण।	नाम, विवरण और उनके उपयोग। -दीवारों और फर्शों में छेद करने की विधि। प्रयुक्त उपकरणों के प्रकार और विभिन्न प्रक्रियाएँ। ईंटों, चूने और सीमेंट की अवधारणा। अलग-अलग संरचना की विभिन्न सामग्रियों से मोर्टार तैयार करना। सामान्य ईंट जोड़. बांड का विवरण। मचान और पलस्तर। मैनहोल आदि के निर्माण की विधि। सादा सीमेंट कंक्रीट, आरसीसी और उसका अनुपात,

		26. दीवारों के पलस्तर की फॉर्मिंग, बेंचिंग और चैनलिंग का प्रदर्शन करें। 27. बिजली काटने वाले औजारों से दीवार काटें।	मोटे समुच्चय और बारीक समुच्चय के ग्रेड, परिभाषित करें-सीमेंट मोर्टार और चूने के मोर्टार के साथ कंक्रीट। वॉटरप्रूफिंग कंपाउंड का ज्ञान।
प्रैक्टिकल 25 घंटे लिखित 08 घंटे	उपकरणों का उपयोग करके पाइपों को काटने और मोड़ने की निगरानी करें ।	28. विभिन्न फिटिंग्स का उपयोग करके विभिन्न सामग्रियों और व्यासों में विभिन्न कोणों पर पाइप काटने का अभ्यास करें। 29. विभिन्न पाइप सहायक उपकरण जैसे मोड़, फ्लैंज, टी, एल्बोस , सॉकेट, कॉक और वाल्व को ठीक करें। 30. उपरोक्त उपयोग के विभिन्न प्रयोजनों के लिए सरल जोड़ बनाएं। 31. कच्चे लोहे के पाइपों का सॉकेट जोड़ सीसे से बनाएं।	विभिन्न प्रकार के पाइप- जी.आई., सी.आई., पी.वी.सी./सी.पी.वी.सी., पी.पी.आर., ए.सी. और एच.डी.पी.ई. आदि। पाइप फिटिंग जी.आई., सी.आई., पी.वी.सी./सी.पी.वी.सी., पी.पी.आर., ए.सी. और एच.डी.पीई. आदि का वर्णन करें। जोड़ने की विधियाँ एवं उनका उपयोग। ठीक करते समय बरती जाने वाली सावधानियां।
प्रैक्टिकल 25 घंटे लिखित 08 घंटे	विभिन्न तरीकों और ताप प्रक्रिया या वेल्डिंग द्वारा विभिन्न प्रकार के पी.वी.सी. पाइप जोड़ों की जांच और मूल्यांकन करें।	32. ड्राइंग के अनुसार पीवीसी पाइप के लेआउट की योजना बनाएं और जांचें। 33. लेआउट के अनुसार पीवीसी पाइपों को काटने और आकार देने का अभ्यास करें। 34. पी.वी.सी. पाइप फिटिंग का उपयोग करें और उसे ठीक करें। 35. पी.वी.सी. पाइप बिछाने की विधि का चयन करें। पी.वी.सी. वेल्डिंग करें। 36. पी.पी.आर. पाइप वेल्डिंग जोड़ निष्पादित करें।	घरेलू में लेआउट का महत्व. प्लंबिंग चिह्न और कोडिंग अभ्यास। पाइप डाइज़, उनके उपयोग, देखभाल और सावधानी का वर्णन करें। पी.वी.सी. विवरण, गुण और प्लंबिंग कार्य में उपयोग, पीवीसी पाइप फिटिंग - मोड़, एल्बो, सॉकेट, टीज़, यूनियन आदि। उनका विवरण, विशिष्टता और उपयोग। विभिन्न पाइपों की मीट्रिक विशिष्टताएँ।

			मानक पाइप धागे। पी.वी.सी. पाइप को जोड़ने और लगाने की विधि। पानी और गैस पाइपिंग प्रणाली के लिए जोड़ने वाली सामग्री पी.पी.आर. पाइप जोड़ों के लिए इलेक्ट्रिक हॉट प्लेट।
प्रैक्टिकल 25 घंटे लिखित 10 घंटे	विभिन्न इलेक्ट्रिक पंपों की स्थापना और रखरखाव की समीक्षा करें।	37. विद्युत पंप स्थापित करें (केन्द्रापसारक, प्रत्यागामी, पनडुब्बी पंप, आदि)	विवरण, पंपों के प्रकारों और उनके उपयोगों (केन्द्रापसारक पंप, प्रत्यागामी, सबमर्सिबल पंप, आदि) की पहचान करें। अनुप्रयोग-पंपों की देखभाल एवं रखरखाव।
प्रैक्टिकल 25 घंटे लिखित 08 घंटे	विभिन्न प्रकार के जोड़ों के साथ संपूर्ण पाइप लाइन सर्किट का निर्माण करें और पाइप लाइन पर कॉक और वाल्व को फिक्स करने का प्रदर्शन करें।	38. पाइपों की ब्रांचिंग की योजना बनाएं और तैयार करें। 39. जल मीटर सहित सरल जल आपूर्ति प्रणाली स्थापित करें और उसका परीक्षण करें। 40. विभिन्न जल, गैस और भाप कॉक्स और वाल्वों को ठीक करने का अभ्यास करें। 41. पैकिंग, वॉशर, गैस्केट, स्पिंडल आदि के नवीनीकरण सहित कॉक और वाल्व की मरम्मत का अभ्यास करें ।	जल मीटर के प्रकार, कार्य सिद्धांत-आवेदन, योग्यता, विशिष्टता का वर्णन करें। पाइपिंग प्रणाली की शाखाएँ बिछाना। जल आपूर्ति प्रणाली का निरीक्षण एवं परीक्षण। जल आपूर्ति प्रणाली का चयन करते समय ध्यान देने योग्य सामान्य बातें। कॉक और वाल्व का विवरण-उनके प्रकार, अनुप्रयोग, कार्य सिद्धांत, सामग्री और लाभ, आईएस के अनुसार विशिष्टता।
प्रैक्टिकल 12 घंटे लिखित 06 घंटे	जल विश्लेषण परीक्षण, जल दबाव परीक्षण करें और पाइप लाइन का उपयोग करके जल वितरण प्रणाली का प्रदर्शन करें।	42. पीएच मीटर से पानी की जांच करें ।	जल के स्रोत **जल की संरचना:** कठोर एवं शीतल जल, अस्थायी कठोरता एवं स्थायी कठोरता। सीसा-जल की कोमलता पर जल की क्रिया - जल के लिए परीक्षण। जल शुद्धिकरण के चरण और विधियाँ।

			जल की अशुद्धियाँ - कार्बनिक एवं अकार्बनिक अशुद्धियाँ स्थैतिक जल दबाव और दबाव का माप। फूटता हुआ दबाव, बर्नौली के सिद्धांतों को जमने और गर्म करने पर पानी का विस्तार। पास्कल का नियम। टंकी या टैंक के किनारों पर पानी का दबाव। पाइपों में पानी का हथौड़ा।
प्रैक्टिकल 120 घंटे लिखित 06 घंटे	ठंडे पानी की पाइप लाइन की फिटिंग , फिक्सिंग और बिछाने की योजना और कार्यान्वयन और प्रतीक चिह्न ।	43. जल वितरण प्रणाली को समझाइये। 44. राइजिंग मेन को मापें, तैयार करें और ठीक करें। 45. लेआउट के अनुसार स्नान और वॉश बेसिन के लिए गर्म और ठंडी सेवाएं तैयार करें और ठीक करें। 46. गर्म पानी की व्यवस्था (इलेक्ट्रिक वॉटर हीटिंग सिस्टम) स्थापित करें ।	एक छोटे शहर की जल आपूर्ति प्रणाली। सामान्य जल आपूर्ति प्रयोजन के लिए भंडारण टैंक, जल वितरण प्रणाली, वितरण की विधि विद्युत जल तापन प्रणाली।
प्रैक्टिकल 35 घंटे लिखित 12 घंटे	रसोई, स्वच्छता फिटिंग और ड्रेनेज लाइन के परीक्षण की स्थापना का प्रदर्शन और मूल्यांकन करें।	47. रसोई और स्नानघर में फर्श के जाल ठीक करें। 48. बाथ टब, वॉश बेसिन, सिंक आदि ठीक करें।	सैनिटरी फिटिंग (बाथ टब, फर्श जाल, रसोई सिंक, वॉश बेसिन आदि) का विवरण।
		49. समस्या निवारण स्वच्छता प्रणाली, जल निकासी लाइनों का परीक्षण, धुआं परीक्षण, जल परीक्षण, गंध परीक्षण, गेंद परीक्षण, दर्पण परीक्षण करें।	स्वच्छता व्यवस्था की समस्या निवारण जल निकासी लाइनों का परीक्षण धुआं परीक्षण, जल परीक्षण, गंध परीक्षण, गेंद परीक्षण, दर्पण परीक्षण।
		50. वर्षा जल एवं जल निकासी पाइप प्रणाली को दुरुस्त करें।	वर्षा जल एवं जल निकासी पाइप प्रणाली का निर्माण,

		51. पानी की क्लॉसेट्स और मूत्रालय जैसी सेनेटरी फिटिंग स्थापित करें।	सैनिटरी फिटिंग का विवरण, उपयोग के प्रकार, जल कोठरियों और मूत्रालयों की विशिष्टताएँ सैनिटरी फिटिंग का चयन करते समय ध्यान में रखी जाने वाली सामान्य बातें।
प्रैक्टिकल 35 घंटे लिखित 12 घंटे	साइट जल आपूर्ति पाइप लाइन और ड्रेनेज पाइप लाइन लेआउट के अनुसार पाइप लाइन के रिसाव की जांच करें और उसे हटा दें।	52. विभिन्न पाइप लाइन प्रणाली का पता लगाएं, लीकेज का पता लगाएं और जल आपूर्ति प्रणाली की मरम्मत करें।	जल आपूर्ति प्रणाली में लीकेज का पता लगाने के तरीके (हाइड्रोलिक ग्रेडिएंट लाइन, साउंडिंग रॉड, डायरेक्ट ऑब्जर्वेशन आदि) पाइपों में लीक और प्लंबिंग में शोर।
		53. एयर लॉक हटा दें।	पाइप और पाइप फिटिंग में एयर लॉक के कारण और उपचार।
		54. ह्यूम्ड और एस्बेस्टस पाइपों को बिछाना-पाइपों के संरेखण को चित्रित करने और उन्हें जोड़ने के अनुसार जोड़ों में लीक की मरम्मत करना।	विभिन्न आकारों के ह्यूम्ड और एस्बेस्टस पाइपों का उपयोग। पाइप बिछाने और जोड़ने की विधि।
प्रैक्टिकल 35 घंटे लिखित 12 घंटे	निरीक्षण कक्ष, मैनहोल, गटर, सेप्टिक टैंक, सॉक पिट आदि का निर्माण और मिट्टी के पाइप का लेआउट।	55. निरीक्षण कक्ष का निर्माण।	निरीक्षण कक्ष और सेप्टिक टैंक, प्रणाली का लेआउट , प्रकार, अनुप्रयोग, विशिष्टता, आईएस कोड।
		56. मैनहोल, गली ट्रैप का निर्माण करें।	नालियों, शतरंज पूल, सोख्ता गड्ढों आदि का विवरण। जाल-प्रकार और उनके उपयोग, अनुप्रयोग , विशिष्टता, आईएस कोड।
		57. शौचालय से मिट्टी का पाइप लेने के लिए बाहरी मिट्टी के पाइप को रेत की शाखा से ठीक करें।	मृदा पाइप, प्रकार, सामग्री, फिटिंग, जोड़, विशिष्टता, अनुप्रयोग, परीक्षण का वर्णन करें। एयर वेंट आदि का उपयोग।

प्रैक्टिकल 25 घंटे लिखित 10 घंटे	वर्षा जल संचयन का विश्लेषण एवं स्थापना करें।	58. वर्षा जल संचयन प्रणाली स्थापित करें।	वर्षा जल संचयन प्रणाली, प्रकार, विधियाँ, अनुप्रयोग, देखभाल और रखरखाव का वर्णन करें।
		59. वर्षा जल नाली, आउटलेट और ग्राउंडिंग पाइप को ठीक करें।	वर्षा जल नाली, आउटलेट और ग्राउंडिंग पाइप, सहायक उपकरण देखभाल और रखरखाव का वर्णन करें।
प्रैक्टिकल 12 घंटे लिखित 06 घंटे	सैनिटरी फिटिंग, पाइप लाइन की मरम्मत और मरम्मत, स्क्रैपिंग और पेंटिंग की निगरानी करना।	60. नल और वाल्वों की मरम्मत, (पैकिंग, वॉशर, गैसकेट आदि के नवीनीकरण सहित अभ्यास) फ्लशिंग टैंक की मरम्मत। 61. पाइपों को खुरचना और रंगना।	नलों और वाल्वों को तोड़ने और नवीनीकृत करने की विधि विशेष कार्य के लिए स्पेयर। फ्लशिंग टैंक के प्रकार, भाग और कार्य, संरचनात्मक विशेषताओं का वर्णन करें । प्लंबिंग प्रतीक और प्लंबिंग रंग कोड। संक्षारण - कारण और उपचार, रोकथाम, इलेक्ट्रोलाइटिक क्रिया के कारण क्षरण।
प्रैक्टिकल 12 घंटे लिखित 06 घंटे	वॉटर हीटर की फिटिंग करें और गर्म एवं ठंडे पानी की आपूर्ति की व्यवस्था करें।	62. सौर वॉटर हीटर स्थापित करें लेआउट के अनुसार स्नान और वॉश बेसिन के लिए गर्म और ठंडी सेवाएं तैयार करें और ठीक करें।	ऊष्मा और तापमान की अवधारणा. ऊष्मा संचरण की विधि. विभिन्न तापीय इकाइयों द्वारा तापन प्रणाली। घरेलू सौर वॉटर हीटर और कुकर का विवरण सामान्य लेआउट, घरेलू बॉयलर और गीजर के लिए आवश्यक सामग्री की विशिष्टता।
प्रैक्टिकल 25 घंटे लिखित 10 घंटे	विभिन्न प्रकार के पंपों को असेम्बल और मरम्मत करना।	63. विभिन्न प्रकार के पंपों को असेम्बल और अलग करना। (केन्द्रापसारक, प्रत्यागामी, पनडुब्बी पंप, आदि)	सभी प्रकार के पंपों का निवारक रखरखाव। पंपों के शीर्ष की गणना।
		64. विभिन्न प्रकार के पंपों की मरम्मत करें।	पंपों की सक्शन सीमा , पम्पिंग में दोष, पम्पिंग के कारण और उपचार।

प्रैक्टिकल 25 घंटे लिखित 10 घंटे	टैंक, अपशिष्ट फिटिंग और सेंसर प्रणाली की फिक्सिंग के रखरखाव और मरम्मत का मूल्यांकन करें।	65. ओवर हेड टैंकों और नाबदानों की सफाई और रखरखाव करें ।	टैंकों और नाबदानों में प्रवेश करने से पहले बरती जाने वाली सावधानियां।
		66. कचरे, वॉश बेसिन के आउटलेट, सिंक, पुट्टी और वॉशर के साथ टब की मरम्मत करें। 67. सेंसर सिस्टम ठीक करें.	रुकावटों के कारण एवं निवारण. मूत्रालयों के लिए सेंसर प्रणाली और सेंसर प्रणाली के लिए आवश्यक बेसिन, वर्णन, प्रकार, विशिष्टताएं और सामग्री थी।
प्रैक्टिकल 25 घंटे लिखित 10 घंटे	पाइप के दबाव का आकलन और परीक्षण करें और रिसाव की मरम्मत करें।	68. हाइड्रोलिक दबाव परीक्षण मशीन का उपयोग करके दबाव परीक्षण करें।	दबाव परीक्षण, उपकरण , प्रकार, विधि, दबाव की गणना, अनुप्रयोग का वर्णन करें।
		69. स्वच्छता व्यवस्था की लीकेज की मरम्मत करें।	स्वच्छता प्रणालियों के रिसाव परीक्षण की समस्या का निवारण।
प्रैक्टिकल 12 घंटे लिखित 06 घंटे	हाइड्रेंट और स्प्रिंकलर की फिटिंग की निगरानी करें।	70. फायर मेन सिस्टम, हाइड्रेंट और स्प्रिंकलर स्थापित करें।	अग्नि मुख्य प्रणालियों, हाइड्रेंट और स्प्रिंकलर का वर्णन, प्रकार, कार्यप्रणाली, विशिष्टता।
प्रैक्टिकल 25 घंटे लिखित 10 घंटे	नलसाज़ी प्रणाली का आरेख बनाएं, अनुमान लगाएं और निष्पादित करें।	71. 2डी कैड कमांड का अभ्यास करें और पाइप लाइन सिस्टम की ड्राइंग तैयार करें। 72. ड्राइंग/लेआउट के अनुसार प्लंबिंग कार्य की अनुमानित लागत का अनुमान लगाएं और गणना करें।	नलसाजी के लिए ऑटो कैड का परिचय। ऑटो कैड की विशेषताएं •2डी कैड कमांड। •ड्राइंग बनाने के लिए आवेदन। कैड ड्राइंग विकसित करने की विधियाँ। **मात्रा और अनुमान का बिल :** •मात्रा का बिल तैयार करना •अनुमान तैयार करना
इंजीनियरिंग ड्राइंग (40 घंटे)			
व्यावसायिक ज्ञान ईडी- 40 घंटे	कार्यक्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए	**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	

	इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करें।	**पैराबोलिक कर्व्स,हय्पेर्बोला :** इन्वॉल्व - गुण और उनका अनुप्रयोग। परवलयिक वक्र -अतिपरवलयिक वक्र-घुलनशील वक्र के निर्माण की प्रक्रिया । एपिसाइक्लोइड्स, हाइपोसाइक्लोइड्स, इनवॉल्यूट्स, स्पाइरल और आर्किमिडीज़ स्पाइरल **टेक्निकल ड्राइंग/स्केचिंग ऑफ़ कंपोनेंट्स' पार्ट्स :** वस्तु के दृश्य तकनीकी स्केचिंग का महत्व-स्केच के प्रकार-आइसोमेट्रिक ड्राइंग स्केचिंग-ओब्लिक ड्राइंग स्केचिंग। **प्रोजेक्शन्स** : प्रोजेक्शन्स का सिद्धांत (विस्तृत सैद्धांतिक निर्देश), संदर्भ प्लान्स , ऑर्थोग्राफ़िक प्रोजेक्शन्स अवधारणा 1st एंगल एंड 3rd एंगल , बिंदुओं का प्रोजेक्शन्स , रेखाओं का प्रोजेक्शन्स - सही लंबाई और झुकाव का निर्धारण। समतल का प्रक्षेपण, वास्तविक आकार का निर्धारण। लुप्त सतहों और दृश्यों पर अभ्यास। ऑर्थोग्राफ़िक चित्रण या विचारों की व्याख्या। ठोस पदार्थों के 1st एंगल प्रक्षेपण का परिचय। **आइसोमेट्रिक दृश्य** : आइसोमेट्रिक प्रोजेक्शन्स के मूल सिद्धांत (सैद्धांतिक प्रोजेक्शन्स) 2 से 3 दिए गए ऑर्थोग्राफ़िक दृश्य आइसोमेट्रिक दृश्य। कार्यशाला में तैयार फर्नीचर वस्तुओं जैसे टेबल, स्टूल और किसी भी कार्य की सरल कार्यशील ड्राइंग तैयार करना। **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, रोल्ड अनुभागों के लिए पारंपरिक ब्रेक। विभिन्न वस्तुओं के अनुभागीय दृश्य पर अभ्यास। - **डेवलपमेंट एंड इंटेरसेक्शन्स :** सतहों का विकास-सतह के प्रकार-विकास के तरीके- इंटेरसेक्शन्स - इंटेरसेक्शन्स रेखाएं खींचने के तरीके-महत्वपूर्ण बिंदु या मुख्य बिंदु।

		फास्टनर : 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। प्लेन स्प्रिंग लॉक, दां टूथेड 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 रिवेट हेड्स के रेखाचित्र (स्नैप-पैन-शंक्वाकार-काउंटरसंक) कीस के रेखाचित्र (सैंक,फ्लैट,सैडल,गिब हेड, वुड्रफ) छेद और शाफ्ट असेंबली के रेखाचित्र। **विस्तृत ड्राइंग और असेंबली ड्राइंग:** मशीन ड्राइंग का विवरण - असेंबली ड्राइंग - सरफेस की गुणवत्ता - सरफेस फिनिश मानक - सामान्य इंजीनियरिंग ड्राइंग के लिए सरफेस फिनिश इंगित करने की विधि - सरफेस रफनेस के संकेत के लिए उपयोग किए जाने वाले प्रतीक - ले की दिशा के लिए प्रतीक। ज्यामितीय टॉलरेंस . पूर्ण आयाम, टॉलरेंस , सामग्री और सरफेस फिनिश विनिर्देशों के साथ निम्नलिखित का विस्तृत ड्राइंग 1. यूनिवर्सल कपलिंग 2. बॉल बेयरिंग और रोलर बेयरिंग। 3. फ़ास्ट एंड लूज़ पुल्ली। 4. स्टेप्ड और वी बेल्ट पुली। 5. फ़्लैंज्ड पाइप जॉइंट्स , समकोण बेंड। 6. लेथ मशीन का टूल पोस्ट. 7. लेथ मशीन का टेल स्टॉक 8. स्टेप्ड और वी बेल्ट पुली। 9. फ़्लैंग्ड पाइप जॉइंट्स , समकोण बेंड। 10. लेथ मशीन का टूल पोस्ट. 11. लेथ मशीन का टेल स्टॉक लिमिट, आकार, फिट, टॉलरेंस , मशीनिंग प्रतीकों और असेंबली ड्राइंग आदि को पढ़ने, आई.एस.ओ. मानकों पर ब्लू प्रिंट रीडिंग का अभ्यास। **इंजीनियरिंग ड्राइंग की रीडिंग:** ब्लू प्रिंट और मशीन ड्राइंग रीडिंग अभ्यास।

		ग्राफ़ और चार्ट : प्रकार (बार, पाई, प्रतिशत बार, लॉगरिदमिक), ग्राफ़ और चार्ट की तैयारी और व्याख्या। **ऑटोकैड :** इंजीनियरिंग ड्राइंग में ऑटोकैड एप्लिकेशन से परिचित होना। ड्रा और मॉडिफाई कमांड का उपयोग करके ऑटोकैड पर अभ्यास करें। ड्रा, मॉडिफाई , इन्क्वेरी कमांड का उपयोग करके आयताकार स्नैप के साथ ऑटोकैड पर अभ्यास करें। टेक्स्ट डायमेंशनिंग और डायमेंशनिंग शैलियों का उपयोग करके ऑटोकैड पर अभ्यास करें 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 ड्राइंग बनाने के लिए आइसोमेट्रिक स्नैप का उपयोग करके ऑटोकैड पर अभ्यास करें 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।
कार्यशाला गणना एवं विज्ञान (40 घंटे)		
पेशेवर ज्ञान डब्ल्यूसीएस- 40 घंटे	व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं।	**<u>कार्यशाला गणना:</u>** भिन्न: भिन्न की अवधारणा, संख्याएँ, चर, अचर, अनुपात एवं समानुपात :- ट्रेड संबंधी समस्याएँ **प्रतिशत:** परिभाषा, प्रतिशत को दशमलव और भिन्न में बदलना और इसके विपरीत। ट्रेड से संबंधित व्यावहारिक समस्याएँ। उत्पाद का अनुमान और लागत। **बीजगणित:** गुणन और गुणनखंडन के लिए मौलिक बीजगणितीय सूत्र। बीजगणितीय समीकरण, सरल एवं युगपत समीकरण, द्विघात समीकरण और उनके अनुप्रयोग। **क्षेत्रमिति 2डी**: बुनियादी ज्यामितीय परिभाषाओं, बुनियादी ज्यामितीय प्रमेयों पर अवधारणा। क्षेत्रफलों, त्रिभुजों, चतुर्भुजों, बहुभुजों, वृत्त, त्रिज्यखंड आदि के परिमापों का निर्धारण। **क्षेत्रमिति 3डी:** आयतन , घन के सतह क्षेत्र, घनाकार सिलेंडर, खोखले सिलेंडर, गोलाकार प्रिज्म, पिरामिड शंकु क्षेत्र, छिन्नक आदि का निर्धारण।

		द्रव्यमान, भार, आयतन, घनत्व, श्यानता, विशिष्ट गुरुत्व और संबंधित समस्याएं। **त्रिकोणमिति**: कोणों की अवधारणा, डिग्री, ग्रेड और रेडियन में कोणों की माप और उनका रूपांतरण। त्रिकोणमितीय अनुपात और उनके संबंध. कुछ मानक कोणों के अनुपात की समीक्षा (0, 30,45,60,90 डिग्री), ऊँचाई और दूरियाँ, साधारण समस्याएँ। **ग्राफ़:** मूल अवधारणा, महत्व। सरल रेखीय समीकरण के ग्राफ़ का आलेखन। ओम के नियम, श्रृंखला-समानांतर संयोजन पर संबंधित समस्याएं। **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। **कार्यशाला विज्ञान:** **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। **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। **ऊष्मा 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। **बल और गति :**

		न्यूटन के गति, विस्थापन, वेग, त्वरण, मंदता, रेस्ट और गति के नियम जैसे रैखिक, कोणीय। बल - इकाइयाँ, बलों की संरचना और कम्पोजीशन के लिए विभिन्न लॉज़। कांसेप्ट ऑन सेण्टर ऑफ़ ग्रेविटी एंड एक्विलिब्रियम ऑफ़ फोर्सेज इन प्लेन । कांसेप्ट ऑफ़ मोमेंट ऑफ़ इनरटिए एंड टार्क **कार्य, शक्ति एवं ऊर्जा :** परिभाषाएँ, इकाइयाँ, गणना और अनुप्रयोग। एचपी, आईएचपी, बीएचपी और एफएचपी की अवधारणा - यांत्रिक दक्षता के साथ संबंधित गणना। शक्ति की एस.आई. इकाई और उनके संबंध। **घर्षण :** 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 **स्ट्रेस, स्ट्रेन :** स्ट्रेस, स्ट्रेन , लोच के मापांक की अवधारणाएँ। स्ट्रेस, स्ट्रेन वक्र. हुक्स लॉ , इलास्टिसिटी विभिन्न मॉड्यूल जैसे यंग'स मॉडुलुस , मॉडुलुसऑफ़ रिजिडीटी, बल्क 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। ए.सी. और डी.सी. 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'स लॉ । 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, विस्कोसिटी , विशिष्ट भार, विशिष्ट आयतन, 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 सी.आई.टी.एस. ट्रेडों के लिए सामान्य) (270 घंटे + 180 घंटे)

सीखने के परिणाम, मूल्यांकन मानदंड, पाठ्यक्रम और कोर कौशल विषयों की टूल सूची जो सभी सी.आई.टी.एस. ट्रेडों के लिए सामान्य है, www.bhartskills.gov.in में अलग से उपलब्ध कराई गई है/
/dgt.gov.in

7. मूल्यांकन मानदण्ड

शिक्षण के परिणाम	मूल्यांकन के मानदंड
ट्रेड प्रौद्योगिकी	
1. वर्कशॉप सुरक्षा उपायों का पालन करें और विभिन्न प्रकार के बुनियादी फिटिंग संचालन को लागू करते हुए विनिर्देश के अनुसार काम की निगरानी करें और स्टील रूल, कैलिपर आदि का उपयोग करके आयामी सटीकता की जांच करें। [बुनियादी फिटिंग ऑपरेशन- मार्किंग, हैक सॉइंग, चिसेलिंग, फाइलिंग, ड्रिलिंग, रीमिंग , टेपिंग , ऑफ-हैंड ग्राइंडिंग आदि सटीकता±0.25मिमी]। (एनओएस: पीएससी/एन9421)	मार्किंग के लिए औजारों, यंत्रों और उपकरणों की योजना बनाएं और उनकी पहचान करें तथा इसे समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।
	दोषों के लिए कच्चे माल का प्रदर्शन और दृश्य निरीक्षण।
	वांछित गणितीय गणना लागू करने और मानक प्रक्रिया का पालन करते हुए विनिर्देश के अनुसार चित्रण करें।
	मानक विशिष्टताओं और सहनशीलता के अनुसार सभी आयामों का प्रदर्शन करें।
	विभिन्न फिटिंग कार्यों के लिए हाथ के औजारों की पहचान करें और उन्हें समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।
	हैक्साइंग, छेनी, फाइलिंग, ड्रिलिंग, टैपिंग, ग्राइंडिंग के कार्य का प्रदर्शन करें।
	कार्य को पूरा करने के लिए विनिर्देश के अनुसार बुनियादी फिटिंग संचालन जैसे हैकसॉविंग, फाइलिंग, ड्रिलिंग, टैपिंग और क्लोज टॉलरेंस के लिए पीसने का प्रदर्शन करें ।
	मानक मानदंडों और कंपनी दिशानिर्देशों के अनुसार उपरोक्त संचालन के दौरान सुरक्षा प्रक्रिया का प्रदर्शन करें ।
	मानक प्रक्रिया के अनुसार आयामी सटीकता की जाँच करें।
	कचरे से बचें, निपटान के लिए अप्रयुक्त सामग्रियों और घटकों का पता लगाएं, इन्हें पर्यावरण की दृष्टि से उचित तरीके से संग्रहित करें और निपटान के लिए तैयारी करें।
2. विभिन्न प्रकार के बुनियादी फिटिंग संचालन को लागू करके विनिर्देश के अनुसार काम करने का प्रदर्शन करें और आयामी सटीकता की जांच करें। [बुनियादी फिटिंग ऑपरेशन - मार्किंग, हैकसॉविंग, छेनी, फाइलिंग, ड्रिलिंग, टेपिंग और ग्राइंडिंग आदि। सटीकता: ± 0.25	उपकरणों की पहचान प्रदर्शित करें और इसे समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।
	विभिन्न कच्चे माल का चयन करें और दोषों के लिए दृष्टिगत रूप से निरीक्षण करें।
	वांछित गणितीय गणना लागू करते हुए और मानक प्रक्रिया का पालन करते हुए विनिर्देश के अनुसार उचित चिह्न प्रदर्शित करें।
	मानक विशिष्टताओं और सहनशीलता के अनुसार सभी आयामों का प्रदर्शन करें।
	विभिन्न फिटिंग कार्यों के लिए हैंड टूल्स का संचालन करें और इन्हें समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।

मिमी] (एनओएस: पीएससी/एन9422)	छेनी , फाइलिंग, ड्रिलिंग, टैपिंग, पीसने का कार्य संचालित करें ।
	कार्य को पूरा करने के लिए विनिर्देश के अनुसार बुनियादी फिटिंग संचालन जैसे हैक सॉइंग, फाइलिंग, ड्रिलिंग, टैपिंग और क्लोज टॉलरेंस के लिए ग्राइंडिंग करें।
	मानक मानदंडों और कंपनी दिशानिर्देशों के अनुसार उपरोक्त संचालन के दौरान सुरक्षा प्रक्रिया का पालन करें।
	मानक प्रक्रिया के अनुसार आयामी सटीकता की जाँच करें।
	कचरे से बचाव की योजना बनाएं और प्रदर्शित करें, निपटान के लिए अप्रयुक्त सामग्रियों और घटकों का पता लगाएं, इन्हें पर्यावरण की दृष्टि से उचित तरीके से संग्रहीत करें और निपटान के लिए तैयारी करें।
3. दिखाना धातु और स्टड पर आंतरिक और बाहरी धागा काटना और विभिन्न प्रकार के पाइप और फिटिंग सहायक उपकरण पर धागा काटना । (एनओएस:पीएससी /एन9423)	प्लम्बर कार्य के लिए हस्त उपकरणों की व्याख्या करें।
	भीतरी धागे और बाहरी धागे को काटने के लिए हाथ के उपकरण का चयन करें।
	पाइप फिटिंग सहायक उपकरण का उपयोग करें।
	ड्राइंग के अनुसार आंतरिक धागे की कटिंग करें।
	ड्राइंग के अनुसार बाहरी धागे की कटिंग करें।
	ड्राइंग के अनुसार फिटिंग के साथ पाइप लाइन सर्किट की तैयारी का प्रदर्शन करें।
	मानक मानदंडों और कंपनी दिशानिर्देशों के अनुसार धागा काटने के दौरान सुरक्षा प्रक्रिया का पालन करें।
	ड्राइंग के अनुसार कार्य की जांच एवं सत्यापन करें।
4. बढ़ई के औज़ारों से जोड़ने वाली विभिन्न लकड़ी की समीक्षा करें । (एनओएस: पीएससी/एन9424)	जंगलों को पहचानें और चुनें तथा उनके चरित्रों का वर्णन करें।
	बढ़ई के हाथ के औजारों के उपयोग का प्रदर्शन करें।
	ड्राइंग के अनुसार कार्य तैयार करें।
	लकड़ी काटने, काटने, छेनी करने के दौरान सुरक्षा प्रक्रिया का पालन करें। मानक मानदंडों और कंपनी दिशानिर्देशों के अनुसार योजना बनाएं।
	ड्राइंग के अनुसार कार्य की जांच एवं सत्यापन करें।
5. व्यास के पाइपों को अलग-अलग कोणों में काटने और गैस और आर्क वेल्डिंग द्वारा पाइपों को जोड़ने का प्रदर्शन करें । टांका लगाना और टांकना ।	एसिटिलीन) मशीन के विभिन्न घटकों/भागों का प्रदर्शन करें , वांछित जानकारी एकत्र करें और प्रत्येक घटक/भागों को मानक प्रक्रिया के अनुसार सेट करें।
	ऑपरेशन के दौरान सुरक्षा/सावधानी बरतें।
	गैस कटिंग और जॉइनिंग ऑपरेशन के लिए उपयुक्त सामग्री और योजना के चयन का प्रदर्शन करें।

(एनओएस: पीएससी/एन9425)	मानक प्रक्रिया का पालन करते हुए विनिर्देश के अनुसार धातु के हिस्सों/यांत्रिक घटकों को काटने और जोड़ने का प्रदर्शन करें।
	उचित वेल्डिंग सुनिश्चित करने के लिए कटे हुए हिस्से/जुड़े हुए हिस्से की जांच करें।
	सोल्डरिंग और ब्रेजिंग के लिए हाथ के औजारों के उपयोग का प्रदर्शन करें।
	शीट धातुओं का उपयोग करके ड्राइंग के अनुसार विभिन्न आकृतियों को चिह्नित करना और विकसित करना।
	ड्राइंग के अनुसार शीट मेटल से साधारण वस्तुएँ बनाने का प्रदर्शन करें।
	सोल्डरिंग और ब्रेजिंग करें।
	ऑपरेशन के दौरान सुरक्षा प्रक्रिया का निरीक्षण करें और उसका पालन करें
	ड्राइंग के अनुसार कार्य की जांच एवं सत्यापन करें।

6. चिनाई वाली ईंट की दीवार और आरसीसी कास्टिंग का निर्माण करें । पाइप लाइन को छुपाने के लिए ईंट की दीवार काटने का प्रदर्शन करें। (एनओएस: पीएससी/एन9426)	मेसन के विभिन्न प्रकार के हस्त उपकरणों के उपयोग का प्रदर्शन करें।
	निर्माण सामग्री का विश्लेषण करें और चयन करें।
	मोर्टार के साथ विभिन्न प्रकार के ईंट जोड़ों का एक सरल निर्माण करें।
	ड्राइंग के अनुसार चिनाई कार्य और आरसीसी कास्टिंग से संबंधित कार्य की तैयारी का प्रदर्शन करें।
	ड्राइंग के अनुसार कार्य की जांच एवं सत्यापन करें।
7. उपकरणों का उपयोग करके पाइपों को काटने और मोड़ने की निगरानी करें । (एनओएस: पीएससी/एन9427)	प्लंबर के विभिन्न प्रकार के हस्त उपकरणों के उपयोग का प्रदर्शन करें।
	हाथ के औजारों की देखभाल और रखरखाव का प्रदर्शन करें।
	पाइप कटर से पाइप काटने का प्रदर्शन करें।
	बेंडिंग मशीन और सहायक उपकरणों की कार्यप्रणाली का प्रदर्शन करें।
	ड्राइंग के अनुसार पाइप पर वांछित मोड़ का आकलन करें।
	ड्राइंग के अनुसार कार्य की जाँच करें।
8. विभिन्न तरीकों और ताप प्रक्रिया या वेल्डिंग द्वारा विभिन्न प्रकार के पीवीसी पाइप जोड़ों की जांच और	विभिन्न प्रकार के पीवीसी पाइप के उपयोग का प्रदर्शन करें।
	पीवीसी पाइपों के लिए इलेक्ट्रिक वेल्डिंग मशीन और सहायक उपकरण की कार्यप्रणाली का प्रदर्शन करें
	वेल्डिंग मशीन द्वारा पीवीसी पाइप का सरल जोड़ प्रदर्शित करें।

मूल्यांकन करें । (एनओएस: पीएससी/एन9428)	ड्राइंग के अनुसार पीवीसी फिटिंग और पाइप के साथ जॉब बनाने का मूल्यांकन करें।
	ऑपरेशन के दौरान सुरक्षा प्रक्रिया का पालन करें।
9. विभिन्न इलेक्ट्रिक पंपों की स्थापना और रखरखाव की समीक्षा करें। (एनओएस: पीएससी/एन9429)	पंप के चयन का प्रदर्शन करें और दोषों का निरीक्षण करें।
	पंप स्थापना और मरम्मत के लिए उपकरण, उपकरण और उपकरण का चयन करें।
	पंपों के आउटपुट की जाँच करें और गणना करें।
	उपयुक्त उपकरणों और कच्चे माल का उपयोग करके विनिर्देश के अनुसार मानक प्रक्रिया और विधि का पालन करते हुए पंप स्थापित करें।
	पंप के प्रदर्शन की जाँच करें.
10. निर्माण करें और पाइप लाइन पर कॉक और वाल्व की फिक्सिंग का प्रदर्शन करें । (एनओएस: पीएससी/एन9430)	विभिन्न प्रकार के जोड़ों की पहचान प्रदर्शित करें।
	विभिन्न प्रकार के औजारों/जोड़ों की पहचान एवं चयन का प्रदर्शन करना।
	ड्राइंग के अनुसार फ्लैंज जोड़ बनाने का प्रदर्शन करें।
	चित्र के अनुसार डिटैचेबल जोड़ बनाकर प्रदर्शित करें।
	ड्राइंग के अनुसार स्पिगोट और सॉकेट जोड़ बनाने का प्रदर्शन करें।
	चित्र के अनुसार सॉकेट जोड़ बनाकर प्रदर्शित करें।
	जीआई फिटिंग के उपयोग का प्रदर्शन करें।
	कॉक्स एवं वाल्व के अनुप्रयोग का प्रदर्शन करें।
	जीआई पाइप, कॉक्स और वाल्व के साथ फिटिंग को ठीक करने के लिए टूल का चयन करें।
	ड्राइंग के अनुसार फिटिंग, कॉक्स और वाल्व के साथ जीआई पाइप पर एक सरल कार्य का निरीक्षण करें।
	ड्राइंग के अनुसार कार्य की जांच एवं सत्यापन करें।
11. करें और पाइप लाइन का उपयोग करके जल वितरण प्रणाली का प्रदर्शन करें ।	परीक्षण के लिए पानी की तैयारी का प्रदर्शन करें।
	जल विश्लेषण किट तैयार करें।
	आवश्यकता के अनुसार पीएच, टीडीएस, तापमान के लिए पानी की परीक्षण प्रक्रिया का प्रदर्शन करें।

(एनओएस: पीएससी/एन9431)	हाइड्रोलिक दबाव परीक्षण मशीन तैयार करें।
	टंकी और टैंक पर दबाव परीक्षण का प्रदर्शन करें।
	परीक्षा परिणाम जांचें और सत्यापित करें।
12. गर्म और ठंडे पानी की पाइप लाइन और सिंबलिंग की फिटिंग, फिक्सिंग और बिछाने की योजना बनाएं और निष्पादित करें । (एनओएस: पीएससी/एन9432)	उपस्करों की पहचान प्रदर्शित करें तथा इसे समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।
	ड्राइंग के अनुसार गर्म एवं ठंडे पानी के वितरण के लिए पाइप लाइन की स्थापना का प्रदर्शन करें।
	मानक विनिर्देश और ड्राइंग के अनुसार गर्म पानी प्रणाली और सौर जल तापन प्रणाली की स्थापना का प्रदर्शन करें।
	मानक मानदंडों और शेड्यूल ड्राइंग के अनुसार वांछित संचालन के दौरान सुरक्षा प्रक्रिया का निरीक्षण और पालन करें।
	सिस्टम के विभिन्न मापदंडों और कार्यक्षमता की जाँच करें।
13. रसोई, स्वच्छता फिटिंग और ड्रेनेज लाइन के परीक्षण की स्थापना का प्रदर्शन और मूल्यांकन करें । (एनओएस: पीएससी/एन9433)	उपस्करों की पहचान प्रदर्शित करें तथा इसे समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।
	दीवार में किचन सिंक, हैंड वॉश बेसिन लगाने का प्रदर्शन करें।
	यूरिनल, पैन, कमोड की फिटिंग का प्रदर्शन करें।
	अपशिष्ट पाइप और ड्रेनेज पाइप की फिटिंग का प्रदर्शन करें।
	पाइप लाइन के परीक्षण के लिए उपकरणों और उपकरणों की पहचान प्रदर्शित करें।
	मानक प्रक्रिया का पालन करते हुए पाइप लाइन का परीक्षण करें।
	ऑपरेशन के दौरान सुरक्षा सावधानियों का पालन करें और उनका पालन करें।
14. साइट के अनुसार जल आपूर्ति पाइप लाइन और ड्रेनेज पाइप लाइन लेआउट के अनुसार पाइप लाइन के रिसाव की जांच करें और उसे हटा दें । (एनओएस: पीएससी/एन9434)	पाइप लाइन के परीक्षण के लिए उपकरणों और उपकरणों की पहचान प्रदर्शित करें।
	पाइप लाइन के लिए विभिन्न परीक्षणों के लिए कार्य की तैयारी का प्रदर्शन करें।
	मानक प्रक्रिया का पालन करते हुए पाइप लाइन का परीक्षण करें।
	ऑपरेशन के दौरान सुरक्षा सावधानियों का पालन करें।
	लीकेज पाइप की पहचान करें और उसकी मरम्मत करें।

	मानक प्रक्रिया के अनुसार पाइप लीकेज को दूर करें।
	मानक मानदंडों के अनुसार वांछित संचालन के दौरान सुरक्षा प्रक्रिया का पालन करें।
	लीकेज हटाने के बाद प्रदर्शन की जाँच करें।
15. निरीक्षण कक्ष, मैनहोल, गटर, सेप्टिक टैंक, सॉक पिट आदि का निर्माण और मिट्टी के पाइप का लेआउट। (एनओएस: पीएससी/एन9435)	वांछित उद्देश्य के लिए औजारों और उपकरणों के उपयोग का प्रदर्शन करें और इसे समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।
	कच्चे माल का चयन करें और दोष का निरीक्षण करें।
	वांछित गणितीय गणना लागू करते हुए और मानक प्रक्रिया का पालन करते हुए ड्राइंग के अनुसार अंकन प्रदर्शित करें।
	ड्राइंग के अनुसार निरीक्षण कक्ष, मैनहोल, गटर, सेप्टिक टैंक, सॉकेट आदि का निर्माण प्रदर्शित करें।
	मानक विनिर्देश और सहनशीलता के अनुसार सभी आयामों को मापें।
	मानक मानदंडों के अनुसार वांछित संचालन के दौरान सुरक्षा प्रक्रिया का निरीक्षण और अनुपालन करें।
	मानक प्रक्रिया के अनुसार आयामी सटीकता की जाँच करें।
16. वर्षा जल संचयन का विश्लेषण एवं स्थापना करें । (एनओएस: पीएससी/एन9436)	वर्षा जल संचयन के बारे में बताएं।
	वांछित उद्देश्य के लिए औजारों और उपकरणों के उपयोग का प्रदर्शन करें और इसे समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।
	वर्षा जल गटर का प्रदर्शन करें।
	पाइप लाइन के आउटलेट और ग्राउंडिंग का प्रदर्शन करें।
	विभिन्न प्रकार की पाइप फिटिंग का उपयोग करके पानी की आपूर्ति का प्रदर्शन करें।
	मानक प्रक्रिया का पालन करते हुए पाइप लाइन का परीक्षण करें।
	ऑपरेशन के दौरान सुरक्षा सावधानी बरतें।
17. सेनेटरी फिटिंग, पाइप लाइन की मरम्मत और मरम्मत, स्क्रैपिंग और पेंटिंग की	उपकरणों के उपयोग का प्रदर्शन करें तथा इसे समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।
	सेनेटरी पाइप लाइन की सफाई का प्रदर्शन करें और पाइप लाइन से जंग हटाएँ।

निगरानी करें । (एनओएस: पीएससी/एन9437)	पाइप लाइन से होने वाले क्षरण को समझाएं और मानक दिशानिर्देशों के अनुसार पाइप लाइन की स्क्रैपिंग और पेंटिंग करें।
	टूटी या फटी सैनिटरी फिटिंग को बदलने की योजना बनाएं और उसे क्रियान्वित करें।
	मानक मानदंडों और शेड्यूल ड्राइंग के अनुसार वांछित संचालन के दौरान सुरक्षा प्रक्रिया का पालन करें।
	सिस्टम के विभिन्न मापदंडों और कार्यक्षमता की जाँच करें।
18. करें और गर्म एवं ठंडे पानी की आपूर्ति की व्यवस्था करें । (एनओएस: पीएससी/एन9438)	उपकरणों के उपयोग का प्रदर्शन करें तथा इसे समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।
	ड्राइंग के अनुसार गर्म एवं ठंडे पानी के वितरण के लिए पाइप लाइन लगाने की योजना।
	मानक विनिर्देश और ड्राइंग के अनुसार गर्म पानी प्रणाली और सौर जल तापन प्रणाली की स्थापना का प्रदर्शन करें।
	मानक मानदंडों और शेड्यूल ड्राइंग के अनुसार वांछित संचालन के दौरान सुरक्षा प्रक्रिया का पालन करें।
	सिस्टम के विभिन्न मापदंडों और कार्यक्षमता की जाँच करें।
19. विभिन्न प्रकार के पंपों को जोड़ना और मरम्मत करना। (एनओएस: पीएससी/एन9439)	पंप का चयन करें और दोषों का निरीक्षण करें।
	पंप किस्त और मरम्मत के लिए उपकरण, उपकरण और उपकरण का चयन करें।
	पंपों के डिफ़ॉल्ट भागों की जाँच करें और पहचानें।
	उपयुक्त उपकरणों और कच्चे माल का उपयोग करके विनिर्देश के अनुसार मानक प्रक्रिया और विधि का अवलोकन करते हुए पंप की स्थापना का प्रदर्शन करें।
	पंप के प्रदर्शन की जाँच करें.
20. टैंक, अपशिष्ट फिटिंग और सेंसर प्रणाली की फिक्सिंग के रखरखाव और मरम्मत का मूल्यांकन करें ।	उपकरणों के उपयोग का प्रदर्शन करें तथा इसे समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।
	टैंक या नाबदान की सफाई और रखरखाव का प्रदर्शन करें।
	सेनेटरी फिटिंग में सेंसर सिस्टम को ठीक करने का प्रदर्शन करें।

(एनओएस: पीएससी/एन9440)	मानक मानदंडों के अनुसार वांछित संचालन के दौरान सुरक्षा प्रक्रिया का पालन करें।
	मानक प्रक्रिया के अनुसार आयामी सटीकता की जाँच करें।
21. पाइप के दबाव का आकलन और परीक्षण करें और रिसाव की मरम्मत करें । (एनओएस: पीएससी/एन9441)	उपकरणों के उपयोग का प्रदर्शन करें तथा इसे समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।
	पाइप लाइन में दबाव परीक्षण की गणना समझाइये।
	हाइड्रोलिक दबाव परीक्षण मशीन के बारे में बताएं।
	मशीन द्वारा पाइप लाइन के परीक्षण के लिए कार्य की तैयारी का प्रदर्शन करें ।
	ऑपरेशन के दौरान सुरक्षा सावधानी बरतें।
	पाइप में लीकेज की पहचान कर मरम्मत करें।
	मानक प्रक्रिया के अनुसार पाइप लीकेज को दूर करें।
	मानक मानदंडों के अनुसार वांछित संचालन के दौरान सुरक्षा प्रक्रिया का पालन करें।
	लीकेज हटाने के बाद प्रदर्शन की जाँच करें।
22. हाइड्रेंट और स्प्रिंकलर की फिटिंग की निगरानी करें। (एनओएस: पीएससी/एन9442)	उपकरणों के उपयोग का प्रदर्शन करें तथा इसे समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।
	हाइड्रेंट के बारे में बताएं।
	हाइड्रेंट की फिटिंग का प्रदर्शन करें।
	ऑपरेशन के दौरान सुरक्षा सावधानी बरतें।
	स्प्रिंकलर के बारे में बताएं।
	स्प्रिंकलर की फिटिंग का प्रदर्शन करें।
	ऑपरेशन के दौरान सुरक्षा सावधानी बरतें।
	मानक प्रक्रिया के अनुसार आयामी सटीकता के लिए प्रदर्शन की जाँच करें।
23. नलसाज़ी प्रणाली का आरेख बनाएं, अनुमान लगाएं और निष्पादित करें।	प्लंबिंग ड्राइंग को समझाइये।
	2डी सीएडी के बारे में बताएं।
	2डी सीएडी द्वारा ड्राइंग बनाने की विशेषताएं और अनुप्रयोग समझाएं।

(एनओएस: पीएससी/एन9443)	ड्राइंग के अनुसार आयामी सटीकता के लिए प्रदर्शन की जाँच करें।
	ड्राइंग के अनुसार प्लंबिंग सिस्टम में एस्टीमेटिंग के बारे में बताएं।
	ड्राइंग के अनुसार अनुमान की जाँच करें।
24. कार्यक्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करें । (एनओएस: एएससी/एन9410)	चित्रों पर दी गई जानकारी को पढ़ें और उसकी व्याख्या करें और व्यावहारिक कार्य निष्पादित करने में उसे लागू करें।
	सामग्री की आवश्यकता, उपकरण और संयोजन/रखरखाव मापदंडों का पता लगाने के लिए विनिर्देश पढ़ें और उसका विश्लेषण करें।
	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।
25. बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएं। (एनओएस: एएससी/एन9411)	विभिन्न गणितीय समस्याओं को हल करें
	अध्ययन के क्षेत्र से संबंधित बुनियादी विज्ञान की अवधारणा को स्पष्ट करें

8. आधारिक संरचना

प्लंबर (सी.आई.टी.एस.) ट्रेड के लिए उपकरणों और उपकरणों की सूची			
25 उम्मीदवारों के बैच के लिए			
क्रमांक	उपकरण एवं उपकरण का नाम	विनिर्देश	मात्रा
ए. प्रशिक्षु टूल किट			
1.	स्टील रूल	इंच और मिमी दोनों में 300 मिमी	26 नग
2.	रूल वुडेन 4 फोल्ड	600 मिमी	26 नग
3.	हैकसॉ फ्रेम	250 से 300 मिमी के लिए समायोज्य	26 नग
4.	स्क्रिबर	200 मिमी	26 नग
5.	सेंटर पंच	100 मिमी	26 नग
6.	छेनी कोल्ड,फ्लैट	20 मिमी	26 नग
7.	हैमर बॉल पीन	800 ग्राम	26 नग
8.	हैमर बॉल पीन	50 ग्राम	26 नग
9.	फ़ाइल फ्लैट रफ	300 मिमी	26 नग
10.	लेवल स्पिरिट वुडेन	300 मिमी	26 नग
11.	प्लंब बॉब	50 ग्राम	26 नग
12.	ट्रॉवेल सी-125-आई.एस.: 6013		26 नग
13.	स्टिल सोन रिंच 200 और 350 मिमी		26 नग
14.	पेंचकस	250 मिमी	26 नग
15.	वुडेन मैलेट छोटा आई.एस: 2022		26 नग
16.	कटिंग प्लायर्स I S: 3650	200 मिमी	26 नग
17.	स्टील टेप	5मी	26 नग
बी. उपकरण, माप उपकरण और सामान्य शॉप ऑउटफिट			
18.	सरफेस प्लेट	400 X400 मिमी ग्रेड I	1 नं.
19.	मार्किंग टेबल	900X600X900 मिमी ऊंचा	1 नं.
20.	'वी' ब्लॉक क्लैंप के साथ 80/7-63ए आईएस 2949		2 नग
21.	कॉम्बिनेशन सेट	200 मिमी	1 नं.
22.	यूनिवर्सल स्क्रिबिंग ब्लॉक	300 मिमी	5 नग
23.	हैंड वाईस जॉव	50 मिमी	5 नग
24.	फ़ाइल फ्लैट स्मूथ	200 मिमी	13 नग
25.	फाइल हाफ राउंड रफ	300 मिमी	13 नग

26.	फ़ाइल स्क्वायर रफ	250 मिमी	13 नग
27.	फ़ाइल स्क्वायर स्मूथ	200 मिमी	13 नग
28.	फ़ाइल त्रिकोणीय रफ	250 मिमी	13 नग
29.	फ़ाइल फ्लैट रास्प	250 मिमी	13 नग
30.	फ़ाइल त्रिकोणीय स्मूथ	200 मिमी	13 नग
31.	चिसेल कोल्ड,फ्लैट	20 मिमीX300 मिमी	13 नग
32.	चिसेल क्रॉस कट I S-402	6X150 मिमी	13 नग
33.	चिसेल राउंड नोज IS-402	3X150 मिमी	13 नग
34.	चिसेल डायमंड प्वाइंट	6X150 मिमी	13 नग
35.	टैप एंड टैप रिंच टू कट बी.एस.एफ., बी.एस.डब्ल्यू .	आकार क्रमांक एम6 से एम-12 तक के मीट्रिक थ्रेड्स और 1/" तक ब्रिटिश थ्रेड्स	प्रत्येक 5 सेट
36.	स्क्रू पिच गेज टू कवर अबोव थ्रेड्स		5 सेट
37.	लेटर पंच	8 मिमी	1 नं.
38.	नंबर पंच	8 मिमी	1 नं.
39.	हैंड हैकसॉ फ्रेम	300 मिमी	13 नग
40.	स्पैनर मंकी	50 मिमी तक	5 नग
41.	स्टोव मेल्टिंग (सोल्डर आयरन और बिट)		5 नग
42.	पाइप कटर व्हील टाइप	6 मिमी से 25 मिमी	5 नग
43.	ऑयल स्टोन	150X50X25 मिमी	2 नग
44.	सोल्डरिंग आयरन , कॉपर , बिट , फायर हीटिड , हैच , स्ट्रैट	500 ग्राम	4 नग
45.	स्निप स्ट्रैट	250 मिमी	5 नग
46.	स्निप बेंड	250 मिमी	5 नग
47.	त्रय स्क्वायर	200 मिमी	5 नग
48.	इनसाइड कैलिपर	150 मिमी	13 नग
49.	आउटसाइड कैलिपर	150 मिमी	13 नग
50.	ओड लेग कैलिपर	200 मिमी	13 नग
51.	tenon सॉ		5 नग
52.	हैंड सॉ		5 नग
53.	मोर्टिज़ चिसेल	6 मिमी, 8 मिमी, 10 मिमी, 12 मिमी, 15 मिमी, 25 मिमी	प्रत्येक 5 सेट
54.	फिरमर चिसेल		5 सेट.
55.	मैलेट मीडियम आईएस: 2922		13 नग
56.	जैक प्लेन (रंदा)		13 नग

57.	गैस वेल्डिंग सेट ऑक्सीजन एसिटिलीन सिलेंडर के साथ		1 नं.
58.	टेबल वेल्डिंग	1200X 750 मिमी फायर ब्रिक्स टॉप एंड स्टैंड के साथ	1 नं.
59.	कॉम्बिनेशन प्लायर्स	200 मिमी	13 नग
60.	ब्लो लैंप	500 मिलीलीटर	5 नग
61.	वॉशर कटर	होलो पंच 6 मिमी से 30 मिमी	प्रत्येक 2 सेट.
62.	स्क्रिबिंग गेज		5 नं.
63.	मिट्टी का बर्तन ब्रश के साथ		1 नं.
64.	पॉट- हुक		3 नं.
65.	डी.ई. स्पैनर आई.एस:2028	6 मिमी से 32 मिमी	प्रत्येक 2 सेट
66.	ब्रांच गिम्लेट्स		2 नग
67.	बेन्डिंग स्प्रिंग		2 सेट
68.	प्लंबर लडेल		2 नग
69.	कल्किंग टूल	5 का सेट	2 सेट
70.	प्लंबरों का धातु पिघलाने वाला बर्तन 10 कि.ग्रा		1 नं.
71.	पाइप डाई और डाई स्टॉक पूरे सेट के साथ	2/" तक	4 सेट
72.	पाइप वाइस IS-2587	75 मिमी तक	8 नग
73.	स्टिल सोन पैटर्न पाइप रिंच IS-4003	450 मिमी	13 सेट
74.	स्टिल सोन पैटर्न पाइप रिंच 300 मिमी		13 सेट
75.	चेन पाइप रिंच	90मिमी-650 आई.एस 4123	2 सेट
76.	एडजस्टेबल स्पैनर आई.एस - 6149	12"	13 नग
77.	एनविल आई.एस- 510	50 या 63 किग्रा.	1 नं
78.	पाइप बेंडर मैन्युअल रूप से संचालित		2 नग
79.	लेग वाइस आई.एस-2588	स्टैंड के साथ 75 मिमी जॉव	1 नं
80.	हैंड ड्रिल मशीन	ड्रिल चक (इलेक्ट्रिक) के साथ 13 मिमी तक की क्षमता	1 नं
81.	ड्रिल ट्विस्ट (स्ट्रैट शंक)	1.5 मिमी से 13 मिमी	प्रत्येक 3सेट
82.	पोर्टेबल फोर्ज	450 मिमी हैंड ब्लोअर के साथ	1 नं

83.	स्मिथी टोंग विभिन्न आकार		प्रत्येक 2 नग
84.	वर्किंग बेंच	2400x1200x750 मिमी 4 वाईस 125 मिमी जॉव के साथ	5 नग
85.	बाथ टब छोटे आकार का		2 नं.
86.	वॉश बेसिन एक्विवैलेन्ट मीट्रिक	16"X14"X10"	5 नग
87.	वाटर हीटर	10लीटर	5 नग
88.	जल कोठरी (यूरोपीय प्रकार पी) ओवर हेड सिस्टर्न के साथ पूर्ण		2सेट
89.	जल कोठरी (भारतीय प्रकार) ओवर हेड टंकी के साथ पूर्ण		2सेट
90.	स्वचालित प्रणाली के साथ पूर्ण मूत्रालय की दीवार प्रकार		1 सेट
91.	पानी का मीटर		5 नग
92.	ग्लास के साथ ब्लैक बोर्ड		2 नग
93.	अग्निशामक यंत्र (सीओ 2 और डीसीपी)		प्रत्येक1नं
94.	स्टैंड के साथ फायर बकेट		2 नग
95.	ड्रिल बिट के साथ हैमरिंग ड्रिलिंग मशीन	6 मिमी से 32 मिमी	प्रत्येक 2 नग
96.	इलेक्ट्रिक पीपीआर पाइप वेल्डिंग मशीन		1 नं
97.	इलेक्ट्रिक पंप, 1 एचपी ((सेंट्रीफ्यूगल, रिसीप्रोकेटिंग, सबमर्सिबल पंप, आदि)		1 नं.
98.	पेडस्टल ग्राइंडर मशीन		1 नं.
99.	पाइप फिटिंग आदि में रिसाव का परीक्षण करने के लिए हाइड्रोलिक प्रेशर मशीन।		1नहीं.
100.	दृष्टि रेल और बोनिंग रॉड		1 नं.
101.	रैचेट पाइप डाई सेट	15मिमी से 32 मिमी	1 नं.
102.	चक के साथ बेंच ड्रिलिंग मशीन	25 मिमी क्षमता तक	1 नं.
103.	दोहरे चेहरे वाले हथौड़े		2 नं.
104.	निष्क्रिय, कुदाल, कुदाल, घुरघुराहट		प्रत्येक को 1
105.	पाइप बेंडर (हाइड्रोलिक प्रकार)		1 नं.

106.	रिंग स्पैनर सेट एम	6 मिमी से 32 मी	2 सेट
107.	सौर वॉटर हीटर प्रणाली		1नहीं
108.	सोलर कुकर		1नहीं
सी. कक्षा कक्ष फर्नीचर			
109.	क्लास रूम कुर्सियाँ (बिना हाथ वाली)/डुअल डेस्क की भी अनुमति दी जा सकती है		25 /13नं.
110.	क्लास रूम टेबल (3 फीट X 2 फीट)/डुअल डेस्क की भी अनुमति दी जा सकती है		25 /13नं.
111.	प्रशिक्षक के लिए कुर्सी (सशस्त्र) चल		01नं.
112.	केलिएटेबल(4 1/2फीट X 2 1/2फीट) दराज और अलमारी केसाथ		01 नं.
113.	एलसीडी/एलईडी प्रोजेक्टर		01 नं.
114.	डेस्कटॉप कंप्यूटर	सीपीयू: 32/64 बिट i3/i5/i7 या नवीनतम प्रोसेसर, स्पीड: 3 गीगाहर्ट्ज़ या उच्चतर। कैश मेमोरी: - न्यूनतम 3 एमबी या बेहतर। रैम:- 8 जीबी डीडीआर-III या उच्चतर। हार्ड डिस्क ड्राइव: 500 जीबी या अधिक, 7200 आरपीएम (न्यूनतम) या अधिक, वाई-फाई सक्षम। नेटवर्क कार्ड: एकीकृत गीगाबिट ईथरनेट (10/100/1000) - वाई-फाई, यूएसबी माउस, यूएसबी कीबोर्ड और मॉनिटर (न्यूनतम 17 इंच), मानक पोर्ट और कनेक्टर। डीवीडी लेखक, स्पीकर और माइक। लाइसेंस प्राप्त विंडोज ऑपरेटिंग सिस्टम / ओईएम पैक (प्रीलोडेड), एंटीवायरस / टोटल सिक्योरिटी	01 सेट
115.	ऊपर		आवश्यकता अनुसार
116.	कम्प्युटर की मेज़		01 नं.
117.	सफ़ेद बोर्ड	6 फीट X 4 फीट.	01 नं.
118.	एलसीडी प्रोजेक्टर स्क्रीन		
119.	एयर कंडीशनर (वैकल्पिक)		आवश्यकता अनुसार
120.	दीवार घड़ी		01 नं.

121.	ट्रेड से संबंधित वॉल चार्ट, पारदर्शिता और डीवीडी		आवश्यकता अनुसार

<u>ध्यान दें</u>:

1. *प्रशिक्षु के टूल किट और लॉकर के तहत आने वाली वस्तु को छोड़कर दूसरी पाली में काम करने वाले बैच के लिए कोई अतिरिक्त वस्तु उपलब्ध कराने की आवश्यकता नहीं है ।*
2. *रोजमर्रा के प्लंबिंग कार्य के लिए आवश्यक वस्तुएं जैसे सॉकेट, एल्बो, यू-1 रैप, डब्ल्यू-ट्रैप, पाइप आदि खरीदे जाने चाहिए।*
3. *उपरोक्त सूची में वस्तुओं का विवरण मीट्रिक इकाई में दिया गया है और यह जहां भी उपलब्ध हो, आईएसआई मानकों पर आधारित है। आईएसआई विनिर्देशों की खरीद करते समय स्टील रूल जैसे माप उपकरण का सख्ती से पालन किया जाना चाहिए जो अंग्रेजी और मीट्रिक इकाई दोनों में स्नातक हैं, यदि उपलब्ध हो तो खरीदा जा सकता है।*

कौशलं बलम्