

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

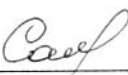
РАССМОТРЕНО

на заседании ЦМК технологии
строительства и ЖКХ
протокол № 8 от «14» 04 2025 г.

 /К.А.Попова/

УТВЕРЖДАЮ

/ заместитель директора по учебной работе

 /Р.Н. Шевелева/
«20» 04 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебно-
производственной работе

 /О.С. Савоськина/
«28» 04 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по профессиональному модулю
ПМ.02 Выполнение сварочных работ при ремонте оборудования систем
отопления водоснабжения и водоотведения
для профессии Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем
жилищно-коммунального хозяйства
РП.00479926.08.01.29.2025

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы профессионального модуля	4
1.1 Область применения рабочей программы	4
1.2 Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3 Требования к результатам освоения профессионального модуля	4
2 Структура и содержание профессионального модуля	9
2.1 Объем профессионального модуля и виды учебной работы	9
2.2 Содержание профессионального модуля	11
2.3 Тематический план профессионального модуля	12
3 Условия реализации программы профессионального модуля	19
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	19
3.2 Информационное обеспечение обучения	19

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Выполнение сварочных работ при ремонте оборудования систем отопления водоснабжения и водоотведения является частью основной профессиональной образовательной программы и разработана на основании требований ФГОС СПО для профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

1.2 Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы

Профессиональный модуль ПМ.02 Выполнение сварочных работ при ремонте оборудования систем отопления водоснабжения и водоотведения входит в профессиональный цикл.

1.3 Требования к результатам освоения профессионального модуля

Освоение содержания профессионального модуля ПМ.02 Выполнение сварочных работ при ремонте оборудования систем отопления водоснабжения и водоотведения обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Результаты освоения профессионального модуля (Наименование ОК и ПК согласно ФГОС СПО)	Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Знать: основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения); необходимость проведения подогрева при сварке; классификацию и общие представления о методах и способах сварки; основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва; основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок; основы технологии сварочного производства; виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;	Письменная проверка: ответы на вопросы, программированный контроль. Устная проверка: индивидуальный, фронтальный опрос. Лабораторно-практический контроль: контроль выполнения практических работ, программированный контроль практических работ. Дифференцированный зачет по МДК 02.01; зачет МДК 02.02; Дифференцированный зачет по учебной практике (УП.02.01); дифференцированный зачет по производственной практике (ПП.02.01). Экзамен квалификационный.

ПК 2.1 Выполнять подготовительные работы для сварочных работ; ПК 2.2 Выполнять подготовку сварочного оборудования для различных способов сварки. ПК 2.3 Выполнять сварочные работы. ДПК 2.4 Выполнение сварочных работ при ремонте оборудования систем отопления водоснабжения и водоотведения	основные правила чтения технологической документации; типы дефектов сварного шва; методы неразрушающего контроля; причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов; способы устранения дефектов сварных швов; правила подготовки кромок изделий под сварку; устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; правила сборки элементов конструкции под сварку; порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла; устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; правила технической эксплуатации электроустановок; классификацию сварочного оборудования и материалов; основные принципы работы источников питания для сварки; правила хранения и транспортировки сварочных материалов. устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; классификацию сварочного оборудования и материалов; основные принципы работы источников питания для сварки; устройства сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; устройство и правила безопасного использования газового оборудования способы проверки работоспособности и исправности оборудования поста для сварки;	
--	---	--

	основные группы и марки материалов для сварки; сварочные материалы и инструменты; технику и технологию сварки; основы резки; причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления; правила требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ. Уметь: использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки; использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке; применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; подготавливать сварочные материалы к сварке; зачищать швы после сварки; пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией; безопасной эксплуатации оборудования для дуговой и газовой сварки; проверки работоспособность и исправность оборудования поста для дуговой сварки; проверки работоспособность и исправность газового оборудования; настройки оборудования для дуговой сварки; настройки оборудования для	
--	---	--

	газовой сварки (наплавки); проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования; настраивать сварочное оборудование; выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва различными способами сварки; владеть техникой резки металла. Иметь практический опыт: зачистки ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку; выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой; выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений; выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках; выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок; выполнения зачистки швов после сварки; использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва; определения причин дефектов сварочных швов и соединений; предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах; проверки оснащённости сварочного поста; проверки работоспособности и исправности сварочного оборудования; эксплуатации оборудования и источников питания для выполнения сварочных работ;	
--	--	--

	проверки работоспособности и исправности оборудования поста газовой сварки; проверки наличия заземления, вентиляции сварочного поста; подготовки и проверки инструментов, материалов; настройки сварочного оборудования; выполнения сварочных работ; контроля с применением измерительного инструмента деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.	
--	--	--

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	в т.ч. по семестрам
		4 семестр
Трудоемкость профессионального модуля (всего)	414	414
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	180	180
в том числе:		
лабораторные занятия	-	-
практические занятия	92	92
курсовое проектирование	-	-
консультации	-	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	12	12
Учебная практика УП.02.01	144	144
Производственная практика (по профилю специальности) ПП.02.01	72	72
Промежуточная аттестация	6	6
Форма промежуточной аттестации	ДЗ, З, ДЗ, ДЗ, Эк	ДЗ, З, ДЗ, ДЗ, Эк
в т.ч.:		-
МДК.02.01 Технология электродуговой сварки	60	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40	120
в том числе:		
теоретические занятия	10	46
практические занятия	28	74
лабораторные занятия	-	-
курсовое проектирование	-	-
консультации	2	-
Самостоятельная работа обучающегося	14	-
Промежуточная аттестация по МДК 02.01	6	6
Форма промежуточной аттестации	Э	ДЗ
МДК.02.02 Технология газовой сварки и резки	72	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60	60
в том числе:		
теоретические занятия	42	42
практические занятия	18	18
лабораторные занятия	-	-
курсовое проектирование	-	-
консультации	-	-

Самостоятельная работа обучающегося	12	12
Промежуточная аттестация по МДК 02.02	-	-
Форма промежуточной аттестации	3	3
Учебная практика УП.02.01	144	144
Форма промежуточной аттестации	ДЗ	ДЗ
Производственная практика ПП.02.01	72	72
Форма промежуточной аттестации	ДЗ	ДЗ
Промежуточная аттестация по ПМ.02	6	6
Форма промежуточной аттестации	Эк	Эк

Формы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

2.2 Содержание профессионального модуля ПМ.02 Выполнение сварочных работ при ремонте оборудования систем отопления водоснабжения и водоотведения

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса						Промежуточная аттестация	Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося				Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов				
ПК 2.1,2.2,2.3 ДПК 2.4	МДК.02.01 Технология электродуговой сварки	120	120	74	-	-	-	-	-	-	
ПК 2.1,2.2,2.3 ДПК 2.4	МДК.02.02 Технология газовой сварки и резки	72	72	18		12	-	-			
ПК 2.1,2.2,2.3 ДПК 2.4	Учебная практика УП.02.01, часов	144							144	-	
ПК 2.1,2.2,2.3	Производственная практика (по профилю специальности) ПП.02.01, часов	72								72	
ПК 2.1,2.2,2.3	Промежуточная аттестация по ПМ.02	6						6			
	Всего	414	192	92	-	12	-	6	144	72	

2.3 Тематический план профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

№ ур ока	Наименование разделов и тем	Учебная нагрузка обучающихся (час.)		Активные формы проведения занятий	Технические средства обучения	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)	Внеаудиторная самостоятельная работа студента	Результаты освоения профессионального модуля (ОК, ПК, ДПК)
		ауд.	самост.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4 семестр								
	МДК.02.01 Технология электродуговой сварки	120	-					ОК 1,2,4,5,9 ПК 2.1,2.2,2.3 ДПК 2.4
	Раздел I Технология электродуговой сварки	120	-					
1	Определение сварки	2 / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор			
2	Сущность сварки и условия соединения	2 / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор			
3	Классификация способов сварки	2 / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор	[1] 15-19		
4	Сварка плавлением, виды и область применения	2 / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор	[4] 37-40		
5	Технология электродуговой сварки	2 / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор	[4] 47-50		
6	Классификация сварных соединений и швов	2 / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор			
7	Обозначение сварных швов на чертежах	2 / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор			
8	Расшифровка условных обозначений сварных швов	2 / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
9	Определение вида сварных соединений и швов, размеров и подготовленных кромок по чертежам	2 / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
10	Требования к источникам питания сварочной дуги	2 / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор			
11	Виды источников питания сварочной дуги	2 / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор	[2] 130-135		
12	Изучение конструкции, источников питания сварочной дуги переменного и постоянного тока	2 / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
13	Изучение конструкции, источников питания	2 / прак.		Урок-практикум	Оборудование			

	сварочной дуги переменного и постоянного тока					мастерской		
14	Сушьность ручной дуговой сварки	2 / урок				ПК, проектор		
15	Электроды для дуговой сварки	2 / урок				ПК, проектор	[2] 207-212	
16	Классификация покрытых электродов	2 / урок				ПК, проектор		
17	Режимы ручной дуговой сварки	2 / урок				ПК, проектор	[5] 113-118	
18	Подготовка заготовок для сварки	2 / урок				ПК, проектор		
19	Сварочный пост и его оборудование	2 / урок				ПК, проектор		
20	Техника выполнения ручной дуговой сварки	2 / урок				ПК, проектор	[1] 179-185	
21	Расшифровка условного обозначения электродов	2 / прак.				Оборудование мастерской		
22	Выбор сварочных материалов, оборудования и режима сварки	2 / прак.				Оборудование мастерской		
23	Подготовка материалов к сварке	2 / прак.				Оборудование мастерской		
24	Подготовка рабочего места	2 / прак.				Оборудование мастерской		
25	Выбор параметров сварки, управление силой тока	2 / прак.				Оборудование мастерской		
26	Прихватка металла	2 / прак.				Оборудование мастерской		
27	Прихватка металла	2 / прак.				Оборудование мастерской		
28	Наплавка валиков в нижнем положении	2 / прак.				Оборудование мастерской		
29	Наплавка валиков на горизонтальной и вертикальной поверхностях	2 / прак.				Оборудование мастерской		
30	Сварка пластин в нижнем положении	2 / прак.				Оборудование мастерской		
31	Сварка пластин на горизонтальной и вертикальной поверхностях	2 / прак.				Оборудование мастерской		
32	Провар корня шва	2 / прак.				Оборудование мастерской		
33	Сварка многослойных и многопроходных швов	2 / прак.				Оборудование мастерской		
34	Подготовка материалов к сварке труб	2 / прак.				Оборудование мастерской		
35	Сварка труб в поворотном и неповоротном состоянии	2 / прак.				Оборудование мастерской		

36	Сварка труб в поворотном и неповоротном состоянии	2 / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
37	У крупнительная сборка элементов трубопровода	2 / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
38	У крупнительная сборка узлов санитарно-технических систем	2 / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
39	Наплавка валиков на горизонтальной и вертикальной поверхностях	2 / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
40	Наплавка валиков на горизонтальной и вертикальной поверхностях	2 / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
41	Термическая резка металла	2 / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор	[5] 96-107		
42	Механическая резка металла	2 / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор	[5] 96-107		
43	Дуговая резка металла	2 / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
44	Дуговая резка металла	2 / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
45	Механизированная резка металла	2 / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
46	Механизированная резка металла	2 / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
47	Особенности кристаллизации металла сварного шва	2 / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор	[5] 17-20		
48	Деформации и методы их устранения	2 / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор			
49	Сварка с предварительным изгибом	2 / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
50	Сварка с предварительным изгибом	2 / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
51	Сварка с предварительным изгибом	2 / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
52	Сварка с сопутствующим подогревом	2 / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
53	Сварка с сопутствующим подогревом	2 / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
54	Сварка с сопутствующим подогревом	2 / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
55	Дефекты сварных соединений, причины их возникновения и методы их предотвращения и устранения	2 / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор	[5] 196-198		
56	Методы контроля качества сварки	2 / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор			

57	Устранение дефектов сварных соединений	2 / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
58	Контроль качества перед сборкой узла	2 / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
59	Контроль качества готового узла	2 / прак.		Урок-практикум	Оборудование мастерской			
60	Дифференцированный зачет	2 /урок		Проблемная лекция	Оборудование мастерской			ОК 1,2,4,5,9 ПК 2.1,2.2,2.3 ДПК 2.4
	МДК.02.02 Технология газовой сварки и резки	60	12					
	Раздел 2. Технология газовой сварки и резки	60	12					
1	Строение и образование сварочного пламени	2 / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор			
2	Тепловые характеристики сварочного пламени	2 / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор			
3	Образование сварного соединения	2 / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор	[5] 53-58		
4	Металлургические процессы, протекающие в сварочной ванне	2 / урок	2	Лекция-диалог	ПК, проектор		Составить опорный конспект	
5	Напряжения и деформации	2 / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор			
6	Кислород, его свойства и получение	2 / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор			
7	Горячие газы и их свойства	2 / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор	[5] 179-188		
8	Присадочные материалы	2 / урок	2	Лекция-диалог	ПК, проектор		Реферат «Материалы»	
9	Области рационального применения газовой сварки	2 / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор	[5] 252-265		
10	Типы сварных соединений и швов при газовой сварке	2 / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор	[5] 252-265		
11	Подготовка деталей под сварку	2 / урок	2	Лекция-диалог	ПК, проектор	[3] 163-165	Доклад «особенности подготовки к сварке»	
12	Режимы газовой сварки	2 / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор	[1] 157-165		
13	Особенности газовой сварки в различных положениях	2 / урок	2	Лекция-диалог	ПК, проектор	[1] 165-167	Реферат «Виды сварки»	
14	Дефекты сварных швов при газовой сварке	2 / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор	[1] 167-169		
15	Схемы постов газовой сварки и наплавки	2 / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор	[3] 128-130		
16	Правила обращения и транспортировки баллонов	2 / урок	2	Лекция-диалог	ПК, проектор	[3] 137-143	ТБ при транспортировке	
17	Особенности газовой сварки труб	2 / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор	[3] 171-173		
18	Настройка оборудования и защита от обратного	2 / урок		Лекция-диалог	ПК, проектор			

[illegible]

19	материалов					лаборатории	отчета	
20-22	Настройка сварочного оборудования	6 /практ.	-		Урок-практикум	Оборудование лабораторий		
23-28	Выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках	12 /практ.	-		Урок-практикум	Оборудование лабораторий		
29-57	Выполнение сварочных работ	58 /практ.	-		Урок-практикум	Оборудование лабораторий		
58-60	Выполнение зачистки швов после сварки	6 /практ.	-		Урок-практикум	Оборудование лабораторий		
61-63	Использование измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва	6 /практ.	-		Урок-практикум	Оборудование лабораторий		
64-66	Определение причин дефектов сварочных швов и соединений	6 /практ.	-		Урок-практикум	Оборудование лабораторий		
67-69	Предупреждение и устранения различных видов дефектов в сварных швах	6 /практ.	-		Урок-практикум	Оборудование лабораторий		
70-71	Контроль с применением измерительного инструмента деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	4 /практ.	-		Урок-практикум	Оборудование лабораторий		
72	Дифференцированный зачет	2 /практ.	-		Урок-практикум	Оборудование лабораторий		
	Производственная практика ПП 02.01	72	-					ОК 1,2,4,5,9 ПК 2.1,2.2,2.3
1	Инструктаж по технике безопасности и охране труда. Организация рабочего места	2 /практ.	-		Урок-практикум	Инструкции по ТБ и ОТ	Оформление отчета	
2-7	Выполнение работ по эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения жилищно-коммунального хозяйства	12 /практ.	-		Урок-практикум	НД, ГОСТ, СПС	Оформление отчета	
8-10	Выполнение действий в критических ситуациях при эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения сетей жилищно-коммунального хозяйства	6 /практ.	-		Урок-практикум	НД, ГОСТ, СПС	Оформление отчета	
11-13	Выполнение работы по технической эксплуатации оборудования систем отопления и горячего водоснабжения жилищно-	6 /практ.	-		Урок-практикум	НД, ГОСТ, СПС	Оформление отчета	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета:

- технологии работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления;

Мастерских:

- производство металлоконструкций.

Оборудование учебного кабинета **технологии работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления** и рабочих мест кабинета: компьютеризированное рабочее место преподавателя; компьютеризированные рабочие места обучающихся с базовой комплектацией, объединенные в единую сеть с выходом в Интернет, учебная мебель, классная доска, учебная литература, электронная библиотека нормативной документации в строительстве, раздаточный материал.

Технические средства обучения: персональный компьютер, мультимедийный проектор, МФУ ч/б, цветное, программное обеспечение.

Оборудование **производство металлоконструкций** и количество рабочих мест в мастерской:

Рабочий пост на 5 рабочих мест

Кабинка сварщика 2,5х3 м Стол сварщика с поворотной - вытяжное устройство с подсветкой (в комплекте с искрогасителем и шумоглушителем) Верстаки Полуавтомат сварочный; Инвертор сварочный; Резак универсальный РЗ -345П клапанный; Клапан обратный огнепреградительный; Редуктор аргоновый; Редуктор кислородный; Редуктор пропановый; Редуктор углекислотный; Стол для газовой резки; Шторка сварочная (экран); Оборудование: Гильотинные ножницы; Листогиб; Плита разметочная; Станок сверлильный; Вальцы ручные; Станок наждачный; Вытяжка воздуха (Стационарная); Стеллаж для хранения инструментов.

Базой практики являются:

- организации строительной индустрии;

- организации жилищно-коммунального хозяйства.

3.2. Информационное обеспечение обучения

№ п/п	Наименование	Источник
Основная литература		
1	Овчинников, В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование : учебник / Овчинников В.В. – Москва : КноРус, 2024. – 258 с. – ISBN 978-5-406-07985-0.	https://book.ru/books/951080
2	Козловский, С. Н. Сварочные технологии : учебное пособие для спо / С. Н. Козловский. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 416 с. – ISBN 978-5-8114-6706-8	https://e.lanbook.com/book/151686
3	Овчинников, В.В. Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов : учебник / Овчинников В.В. – Москва : КноРус, 2020. – 303 с	https://book.ru/books/948863
4	Радченко, М. В. Сварочное производство.	https://e.lanbook.com/book/1432

	Введение в специальность : учебное пособие / М. В. Радченко, В. Г. Радченко, Т. Б. Радченко. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 240 с. – ISBN 978-5-8114-5143-2	50?ysclid=ltveqbnqu542289825
5	Козловский, С. Н. Введение в сварочные технологии : учебное пособие / С. Н. Козловский. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 416 с	https://e.lanbook.com/book/167867?ysclid=ltvezetkzk594927239
6	Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами : учебник / Латыпов Р.А., под ред., Черепяхин А.А., Андреева Л.П., Латыпова Г.Р. – Москва : КноРус, 2021. – 197 с. – ISBN 978-5-406-01679-4	https://book.ru/book/938762
7	Технология металлов и сплавов: учебное пособие для среднего профессионального образования / ответственные редакторы А. П. Кушнир, В. Б. Лившиц. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 310 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-11111-8.	https://urait.ru/bcode/455806