

Утверждаю  
Директор ГБПОУ КК «АМТ»  
  
И.Г. Крупнова  
Приказ № 09-01-109/2 от 17.02.2022



**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
образовательной программы среднего профессионального образования  
по программе подготовки специалистов среднего звена  
**государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения**  
**Краснодарского края**  
**«Армавирский машиностроительный техникум»**  
по специальности  
**15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и**  
**производств (по отраслям)**  
по программе **базовой** подготовки

Квалификация: **техник**  
Форма обучения - **очная**  
Срок получения образования – **3 года 10 мес.**  
на базе **основного общего** образования  
Профиль получаемого профессионального образования  
**технологический**

2022 год

## 2. Сводные данные по бюджету времени (в часах)

Курсы	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам	Учебная практика	Производственная практика	Преддипломная практика	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация и консультации	Государственная (итоговая) аттестация	Всего (по курсам)	Канкулы
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I курс	1404	0	0	0	0	72	0	1476	11
II курс	1152	72	108	0	72	72	0	1476	11
III курс	1120	180	72	0	68	72	0	1512	10
IV курс	668	108	216	144	52	72	216	1476	2
<b>Всего</b>	<b>4344</b>	<b>360</b>	<b>396</b>	<b>144</b>	<b>192</b>	<b>288</b>	<b>216</b>	<b>5940</b>	<b>34</b>

## 2. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

Курсы	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам	Учебная практика	Производственная практика	Преддипломная практика	Промежуточная аттестация	Государственная итоговая аттестация	Канкулы	Всего (по курсам)
I	2	3	4	5	6	7	8	9
I курс	39	0	0	0	2	0	11	52
II курс	34	2	3	0	2	0	11	52
III курс	33	5	2	0	2	0	10	52
IV курс	20	3	6	4	2	6	2	43
<b>Всего</b>	<b>126</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>34</b>	<b>199</b>





























Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации		Объем образовательной нагрузки (час)	В том числе в форме практической подготовки	Учебная нагрузка обучающегося (час)								Распределение по курсам и семестрам																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		Зачеты	Экзамены			Нагрузка по дисциплинам и МДК				Во взаимодействии с преподавателем				Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
						Теоретическое обучение	Лаб. и практ. занятий	Курсовых работ (проектов)	По практике производственной и учебной	Консультации	Промежуточная аттестация	1 сем	2 сем	3 сем	4 сем	5 сем	6 сем	7 сем	8 сем																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1		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	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288	1289	1290	1291	1292	1293	1294	1295	1296	1297	1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304

#### 4. Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений

№	Наименование
	<b>Кабинеты:</b>
1	Русского языка и литературы
2	Иностранного языка
3	Истории
4	Основ безопасности жизнедеятельности
5	Родной литературы (русской)
6	Астрономии
7	Математики
8	Информатики
9	Физики
10	Технологии автоматизированного машиностроения
11	Безопасности жизнедеятельности
12	Метрологии, стандартизации и сертификации
13	Программирования ЧПУ, систем автоматизации
14	Гуманитарных и социально-экономические наук
15	Иностранного языка в профессиональной деятельности
16	Информатизации в профессиональной деятельности
17	Экологических основ природопользования
18	Инженерной графики
19	Формообразования и инструмента
	<b>Лаборатории:</b>
1	Электротехники и электроники
2	Автоматизации технологических процессов
3	Материаловедения
4	Технической механики
5	Монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматического управления
	<b>Мастерские:</b>
1	Механообрабатывающая с участком для слесарной обработки
2	Электромонтажная
	<b>Спортивный комплекс:</b>
1	Спортивный зал
	<b>Залы:</b>
1	Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет
2	Актовый зал



## **5. Пояснительная записка**

Настоящий учебный план образовательной программы среднего профессионального образования государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Краснодарского края «Армавирский машиностроительный техникум» разработан на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО), по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 года № 1582 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации, рег. № 44917 от 23 декабря 2016 г.);

- Приказа Минпросвещения России от 17 декабря 2020 года № 747 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации, рег. № 62178 от 22 января 2021 г.);

- Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Закона Краснодарского края от 16 июля 2013 года № 2770-КЗ «Об образовании в Краснодарском крае»;

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 года № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации, рег. № 29200 от 30 июля 2013 года), (с изменениями и дополнениями от: 22 января 2014 года, 15 декабря 2014 года, 28 августа 2020 года);

- Приказа Минобрнауки России, Минпросвещения России от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации, рег. № 59778 от 11 сентября 2020 года);

- Примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) (зарегистрированной в федеральном реестре ПООП СПО рег. № 15.02.14-170919, Протокол № 4 от 31.03.2017 г., Дата включения ПООП в реестр 19.09.2017 г.);

- Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июля 2019 года № 503н Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации, рег. № 55600, от 11 августа 2019 года);

- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 08 ноября 2021 года № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации, рег. № 66211 от 07 декабря 2021 года);

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования», (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации, рег. № 24480 от 07 июня 2012 года) (с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября 2020 г., 11 декабря 2020 г.);

- Устава ГБПОУ КК «АМТ»;

- Положений:

- О ГБПОУ КК «Армавирский машиностроительный техникум» (приказ № 09-01-021 от 11.01.2021 г.);

- О порядке организации и осуществления в техникуме образовательной деятельности (приказ № 09-01-021 от 11.01.2021 г.);

- Об организации приема граждан в техникум для обучения по образовательным программам среднего профессионального образования (приказ № 09-01-021 от 11.01.2021);

- О планировании, организации и проведении в техникуме практических и лабораторных занятий (приказ № 09-01-406 от 16.09.2020 г.);



- Об организации выполнения и защиты курсовой работы (проекта) (приказ № 09-01-407 от 31.08.2019 г.);
- О практической подготовке обучающихся (приказ № 09-09-449 от 13.09.2021 г.);
- Об организации самостоятельной работы обучающихся техникума (приказ № 09-01-560 от 28.11.2019 г.);
- О текущем контроле знаний и промежуточной аттестации обучающихся техникума (приказ № 09-01-407 от 31.08.2019 г.);
- Об итоговом контроле учебных достижений обучающихся, при реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах ОПОП СПО (приказ № 09-01-407 от 31.08.2019 г.);
- Об экзамене (квалификационном) (приказ № 09-01-021 от 11.01.2021);
- О порядке и формах проведения государственной итоговой аттестации (приказ № 09-01-016 от 12.01.2022 г.);
- О проведении в техникуме аттестации с использованием механизма демонстрационного экзамена (приказ № 09-01-479 от 22.10.2020 г.);
- О содержании, порядке разработки и утверждения основной профессиональной образовательной программы по специальности/профессии (приказ № 09-01-021 от 11.01.2021 г.).

Объём и сроки получения среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования при получении квалификации специалиста среднего звена «техник» составляет 5940 часов, срок обучения – 3 года 10 месяцев (199 недель).

- теоретическое обучение – 126 недель;
  - промежуточная аттестация – 8 недель;
  - учебная практика – 10 недель;
  - производственная практика – 11 недель;
  - преддипломная практика – 4 недели;
  - государственная итоговая аттестация – 6 недель;
  - каникулы – 34 недели.
- Учебный план определяет следующие качественные и количественные характеристики:
- объёмные параметры учебной нагрузки в целом, по годам обучения и по семестрам;
  - перечень учебных дисциплин, профессиональных модулей и их составных элементов (междисциплинарных курсов, практик);
  - последовательность изучения учебных дисциплин и профессиональных модулей;
  - виды учебных занятий;
  - распределение различных форм промежуточной аттестации по годам обучения и семестрам;
  - объёмные показатели подготовки и проведения государственной (итоговой) аттестации;
  - условия проведения государственной (итоговой) аттестации, условия проведения демонстрационного экзамена в структуре процедур государственной итоговой аттестации.

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция, семинар), самостоятельную работу, выполнение курсового проекта (работы), практику, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом.

Общий объём образовательной программы на базе основного общего образования, включая, получение среднего общего образования в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования составляет 5940 часа, из них выделено на циклы:

- общеобразовательный цикл – 1476 часов;
- общий гуманитарный и социально-экономический цикл – не менее 468 часов;
- математический и общий естественнонаучный цикл – не менее 144 часов;
- общепрофессиональный цикл – не менее 612 часов;
- профессиональный цикл, который состоит из профессиональных модулей – не менее 1728 часов;
- государственная итоговая аттестация – 216 часов.



Учебный год начинается 1 сентября и заканчивается в соответствии с учебным планом образовательной программы. Продолжительность учебной недели – шестидневная. Для всех видов учебных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. Занятия по учебным дисциплинам, профессиональным модулям, ФГОС СПО проводятся сгруппировано по 2 часа (парами).

Объем недельной образовательной нагрузки обучающихся в очной форме обучения составляет 36 академических часов и включает все виды работы во взаимодействии с преподавателем и самостоятельную учебную работу.

Техникум самостоятельно определяет объем времени, отводимого на самостоятельную работу обучающихся. Всего на самостоятельную работу выделено 192 часа.

Форма и процедура осуществления текущего контроля определяется с целью установления объективности уровня знаний, умений и сформированных профессиональных компетенций у обучающихся при освоении ими профессиональных модулей и дисциплин. Текущий контроль проводится как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерные технологии.

Текущий контроль по дисциплинам и междисциплинарным курсам проводят в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину или междисциплинарный курс. Формы и процедуры текущего контроля знаний: опрос (устный или письменный), тестирование, защита выполненных лабораторных, расчетно-графических и иных работ; контрольные и самостоятельные работы в рамках учебного занятия, проверка выполнения письменных домашних заданий, защита самостоятельной работы обучающихся (реферата, проекта, исследовательской работы и др.) и т.д. выбираются преподавателем. Для оценки результатов используется накопительная система оценивания.

По инициативе администрации в техникуме могут проводиться срезовые контрольные работы. Проведение такого контроля объявляется приказом директора техникума с указанием участников, форм и сроков его проведения.

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена или дифференцированного зачета по учебным дисциплинам, междисциплинарным курсам, профессиональным модулям, по всем видам практики оцениваются по пятибалльной шкале: «5» - отлично, «4» - хорошо, «3» - удовлетворительно, «2» - неудовлетворительно, зачет оценивается - «зачтено», «не зачтено».

Формы контроля по каждой учебной дисциплине доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Самостоятельная работа – это планируемая работа обучающихся, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Время, отводимое на самостоятельную работу обучающегося, не относится к времени, отводимому на работу во взаимодействии с преподавателем, но входит в объем часов образовательной программы учебного плана. Формы самостоятельной работы преподаватели планируют при разработке рабочих программ учебных дисциплин и профессиональных модулей с учетом имеющихся примерных программ. Контроль результатов самостоятельной работы обучающегося осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и междисциплинарного курса (текущий контроль) или в пределах отведенного времени (зачет, дифференцированный зачет, экзамен).

Обязательная часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла образовательной программы предусматривает изучение следующих обязательных дисциплин: «Основы философии», «История», «Иностранный язык в профессиональной деятельности», «Физическая культура».

Обязательная часть общепрофессионального цикла образовательной программы в очной форме обучения предусматривает изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» в объеме 68 академических часов. Общий объем дисциплины «Физическая культура» по очной форме обучения составляет 175 академических часов, что соответствует объему согласно требованиям ФГОС СПО по специальности.

На втором курсе, в период летних каникул с юношами проводятся пятидневные учебные сборы на базе воинских частей, определенных военными комиссариатами (на основании совместного приказа Минобрнауки РФ и Минобороны РФ от 24 февраля 2010 г. № 96/134).



В профессиональном цикле учебного плана предусмотрено выполнение курсовых работ в объеме 10 часов аудиторных занятий по МДК.01.02. «Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации» в 6 семестре, 10 часов аудиторных занятий по МДК.02.02. «Испытание модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация» в 4 семестре, 10 часов аудиторных занятий по МДК.03.02. «Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации» в 7 семестре.

В учебном плане предусмотрены комплексные дифференцированные зачеты по междисциплинарным курсам:

МДК.02.01. «Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации» и МДК.02.02. «Испытание модели элементов автоматизации в реальных условиях и их оптимизация» - 4 семестр.

Предусмотрено концентрирование изучения дисциплин и профессиональных модулей, поэтому в соответствующих ячейках колонок 15-30 учебного плана указан объем нагрузки в часах на весь семестр, безотносительно к обязательному распределению часов в неделю.

В соответствии с ФГОС СПО в рамках ПМ.05 предусматривается освоение профессии 14919 «Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики».

Образовательная деятельность при освоении образовательных программ среднего профессионального образования или отдельных компонентов этих программ организуется в форме практической подготовки. Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована на каждом курсе обучения, охватывает как отдельные учебные предметы и курсы общеобразовательного цикла, так и дисциплины (модули) всех других циклов (всех видов практики) предусмотренном учебным планом образовательной программы. В учебном плане отдельно указан объем образовательной программы (ее отдельных частей) в академических часах, реализуемых в рамках практической подготовки.

Объем часов, отводимых на практическую подготовку по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям):

- общеобразовательный цикл учебного плана – 17,62 % видов учебной деятельности в форме практической подготовки в рамках учебных предметов из обязательных предметных областей, изучаемых на углубленном уровне с учетом профиля подготовки, дополнительных учебных предметов, элективных курсов, реализуемых с учетом специфики осваиваемой специальности от общего объема учебной нагрузки данного цикла;

- общий гуманитарный и социально-экономический цикл – 8,46 %, - математический и общий естественнонаучный цикл – 32,94 % отдельных разделов (тем) дисциплин направлены на формирование определенных практических навыков, ориентированных на будущую профессиональную деятельность с учетом специфики подготовки в рамках образовательной программы по специальности от общего объема учебной нагрузки данного цикла;

- общепрофессиональный цикл – 64,35 % от общего объема учебной нагрузки данного цикла и реализуется с привлечением специального оборудования (материалов) в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, учебных баз практик и т.д.;

- профессиональный цикл – 87,1 % от общего объема учебной нагрузки данного цикла и предусматривает выполнение, моделирование обучающимися практических видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенным к реальным производственным.

Практическая подготовка предусматривает проведение: практических занятий, практикумов, лабораторных работ, отдельных занятий лекционного типа, самостоятельную работу, выполнение курсового проекта (работы), индивидуального проекта по общеобразовательным учебным предметам, участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Освоение образовательной программы предусматривает проведение практики обучающихся. В соответствии с ФГОС СПО, практика является компонентом образовательной программы (отражена в учебном плане), которая реализуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного



выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка организуется в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, учебных базах практики и иных структурных подразделениях техникума, а также в специально оборудованных (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между техникумом и профильной организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

В учебном плане предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная. Учебная и производственная практики планируются в рамках реализации профессионального цикла.

Учебная практика реализуется непрерывно в рамках профессиональных модулей:

ПМ.01 «Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов» - 36 часов (6 семестр);

ПМ.02 «Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов» - 72 часа (4 семестр);

ПМ.03 «Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации» - 72 часа (7 семестр);

ПМ.04 «Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации» - 36 часов (8 семестр);

ПМ.05 «Выполнение работ по профессии «Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики» - 144 часа (6 семестр).

Производственная практика реализуется непрерывно в рамках профессиональных модулей:

ПМ.01 «Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов» - 72 часа (6 семестр);

ПМ.02 «Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов» - 108 часов (4 семестр).

ПМ.03 «Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации» - 108 часов (7 семестр);

ПМ.04 «Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации» - 108 часов (8 семестр).

Преддипломная практика проводится непрерывно, в объеме 144 часов, по окончании теоретического обучения и по завершению учебной и производственной практик.

Аттестация, по итогам практики, осуществляется на основе оценки решения задач практики, отзыва руководителей практики об уровне знаний и квалификации обучающегося. По результатам аттестации по практике выставляется дифференцированный зачет. Оценка по практике вносится в приложение к диплому.

Календарный учебный график разрабатывается ежегодно и утверждается директором техникума. В календарном учебном графике указывается последовательность реализации образовательной программы по учебным годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточную и итоговую аттестации, каникулы.

Обучение по образовательным программам среднего профессионального образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся и в соответствии с Положением «Об организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья» (приказ № 09-01-021 от 11.01.2021 г.).

### **5.1. Общеобразовательный цикл**

Получение среднего общего образования в пределах образовательной программы среднего профессионального образования осуществляется на основании следующих нормативных документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;



- Приказа Минобрнауки России от 17 мая 2012 года № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября 2020 г., 11 декабря 2020 г.);

- Приказа Минпросвещения России от 28.08.2020 г. № 442 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

- Приказа Минпросвещения России № 190, Рособрнадзора № 1512и от 07.11.2018 г. «об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования»;

- Распоряжения Министерства просвещения Российской Федерации от 30 апреля 2021 г. № Р-98 «Об утверждении концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования»;

- Распоряжения Министерства просвещения Российской Федерации от 25.08.2021 г. № Р-198 «Об утверждении Методик преподавания по общеобразовательным (обязательным) дисциплинам («Русский язык», «Литература», «Иностранный язык», «Математики», «История» (или «Россия в мире»), «Физическая культура», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Астрономия») с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, предусматривающих интенсивную общеобразовательную подготовку обучающихся с включением прикладных модулей, соответствующих профессиональной направленности, в т.ч. с учетом применения технологий дистанционного и электронного обучения»;

- Письма Минобрнауки России от 20.06.2017 г. № ТС-194/08 «Об организации изучения учебного предмета «Астрономия» (вместе с «Методическими рекомендациями по введению учебного предмета «Астрономия» как обязательного для изучения на уровне среднего общего образования»);

- Письма Минпросвещения России от 20.12.2018 г. № 03-510 «О направлении информации» (вместе с «Рекомендациями по применению норм законодательства в части обеспечения возможности получения образования на родных языках из числа языков народов Российской Федерации, изучения государственных языков республик Российской Федерации, родных языков из числа языков народов Российской Федерации, в том числе русского как родного»);

- Методических рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования (утверждены Министерством просвещения РФ 14 апреля 2021 года);

- Письма Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и дополнительного профессионального образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.03.2015 г. № 06-259 «О направлении доработанных рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования»;

- Примерными программами общеобразовательных учебных дисциплин для профессиональных образовательных организаций (2015 г.) одобренных Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО» (Протокол № 3 от 25 мая 2017 года).

Общий объем образовательной программы среднего профессионального образования в очной форме обучения, для лиц, обучающихся на базе основного общего образования, увеличивается на 1476 часов из расчета:

- теоретическое обучение (при обязательной нагрузке 36 часов в неделю) – 39 недель (1404 часа);

- промежуточная аттестация – 2 недели (72 часа).



Данный объем образовательной программы направлен на обеспечение получения среднего общего образования в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования с учетом технологического профиля получаемой специальности.

Учебное время, отведенное на теоретическое обучение (1404 час.), распределено на изучение учебных предметов, изучаемых на базовом и углубленном уровне и на элективные курсы в соответствии со спецификой получаемой специальности и с учетом профиля. Учебный план (технологический профиль) содержит 11 учебных предметов и предусматривает изучение не менее одного учебного предмета из каждой обязательной предметной области, определяемой ФГОС СОО. В соответствии с требованиями ФГОС СОО в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на углубленном уровне с учетом профиля среднего профессионального образования, обусловленного спецификой осваиваемой специальности, изучаются следующие общеобразовательные учебные предметы: математика, физика, информатика.

В целях расширения мировоззрения обучающихся, повышения учебной мотивации, формирования познавательной активности, а также пропедевтики знаний, умений профессиональной направленности в образовательную программу включены дополнительные учебные предметы с целью обеспечения единства образовательного пространства за счет преемственности, интеграции, предоставления равных возможностей и обеспечения качества образования и элективные курсы с целью углубления знаний, развития интересов, способностей и склонностей обучающихся, их ориентации на будущую профессиональную деятельность, которые введены по усмотрению образовательной организации в соответствии со спецификой получаемой специальности и с учетом профиля.

В учебный план включены дополнительные учебные предметы «Кубановедение» и «Основы химии».

Дополнительный учебный предмет «Кубановедение» введен в учебный план как региональный компонент с целью расширения знаний предметной области «Общественные науки», нацелен на общекультурное развитие личности обучающихся, включает материал по истории развития Кубани.

Дополнительный учебный предмет «Основы химии» введен в целях обеспечения принципа вариативности и учета индивидуальных потребностей, обучающихся в сфере будущей профессиональной деятельности и призван компенсировать не включенную в учебный план предмет «Химия», обеспечивает общеобразовательную составляющую при получении среднего общего образования, гарантирует обеспечение единства учебного материала за счет интеграции с дисциплинами профессионального цикла.

В учебный план включены элективные курсы «Психология личности / Психология самопознания», «Русский язык и культура речи / Стилистика и культура речи», «Безопасность в информационном пространстве / Правовые основы информационной безопасности», «Применение лазерных технологий / Информационно-логические задачи» которые проводятся по выбору обучающихся и родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся и направлены на удовлетворение индивидуальных запросов обучающихся.

Элективный курс «Психология личности / Психология самопознания» введен в целях обеспечения вариативности и учета индивидуальных потребностей обучающихся, и ориентирован на изучение хронологии изменения личности с течением возрастного становления и его влияния на образ мыслей, чувств, социальной адаптации и поведения.

Элективный курс «Русский язык и культура речи / Стилистика и культура речи» направлен на расширение содержания базового учебного предмета «Русский язык», что позволяет реализовать дополнительную подготовку к промежуточной аттестации. Значение и актуальность данного курса определяется необходимостью формирования у обучающихся коммуникативной, языковой и культуроведческой компетенцией, помогает обучающимся овладеть лексическими и грамматическими ресурсами русского языка, не допускать ошибок в ударениях и в произношении слов.

Элективный курс «Безопасность в информационном пространстве / Правовые основы информационной безопасности» направлен на развитие у обучающихся навыков аналитического мышления, умению предвидеть возможную опасную ситуацию, а также



способствует становлению социальной культуры личности, активизирует у обучающихся интерес к вопросам собственной безопасности.

Элективный курс «Применение лазерных технологий / Информационно-логические задачи» направлен на изучение лазерных устройств и их компонентов, физических процессов, протекающих в них, современных технологий и сфер их применения, самостоятельно разрабатывать электронику, системы разного назначения. Программное обеспечение, с помощью которого можно моделировать дальнейшую работу электронных лазерных устройств, составляя технические задания для проектировщиков отдельных устройств, которые в дальнейшем будут интегрированы в общую систему.

Освоение общеобразовательного цикла реализуется на первом курсе.

Качество освоения учебных предметов общеобразовательного цикла по ППССЗ оценивается в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на освоение соответствующих общеобразовательных учебных предметов, с использованием традиционных и инновационных методов, включая компьютерные технологии в форме контрольных, самостоятельных работ, защиты практических занятий и лабораторных работ, письменного и устного опроса, тестирования и т.д.

На первом курсе на промежуточную аттестацию по общеобразовательному циклу отводится две недели. Промежуточная аттестация проводится в форме зачетов, дифференцированных зачетов, и экзаменов. Аттестация в форме зачета, дифференцированного зачета проводится за счет времени, отведенного на соответствующий общеобразовательный учебный предмет. Аттестация в виде экзамена - за счет времени, выделенного на проведение промежуточной аттестации.

Экзамены проводятся по учебным предметам: ОУП. 01 «Русский язык», ОУП.04 «Математика» - в письменной форме, и по общеобразовательным учебным предметам, изучаемым на углубленном уровне с учетом получаемой специальности: ОУП.10 «Информатика», ОУП. 11 «Физика», - в устной форме.

Общая продолжительность каникул на первом курсе составляет 11 недель, в том числе 2 недели в зимний период.

На 1 курсе предусмотрено выполнение индивидуального проекта под руководством преподавателя по выбранной теме в рамках одного или нескольких изучаемых учебных предметов с учетом специфики осваиваемой специальности. Индивидуальные проекты выполняются в течение периода освоения общеобразовательных учебных предметов: «Математика», «Информатика», «Физика» в рамках учебного времени, специально отведенного учебным планом. На индивидуальный проект в рамках одного учебного предмета учебным планом выделено 12 часов самостоятельной учебной работы обучающегося. Порядок организации выполнения индивидуального проекта регулируется Положением «Об индивидуальном проекте обучающихся техникума», утвержденным приказом директора техникума от 11.01.2021 № 09-01-021.

## **5.2. Формирование структуры образовательной программы с учетом вариативной части**

Распределение вариативной части ОП ППССЗ выполнено в соответствии с потребностями работодателей и требованиями профессиональных стандартов, на основании анкетирования работодателей и выпускников техникума, рассмотрено и одобрено на заседании круглого стола с приглашением работодателей – социальных партнеров (Протокол № 1 от 17.02.2022 г.). С работодателями согласовано содержание и результаты освоения ОП ППССЗ. Проведена экспертиза контрольно-оценочных средств для оценки результатов освоения ОП ППССЗ, согласованы требования к организации учебной, производственной практик, к учебно-методическому и информационному обеспечению образовательного процесса, к материально-техническому обеспечению, перечень кабинетов и лабораторий.

Выделенные согласно п.2.1 ФГОС СПО часы вариативной части 1296 часов учебной нагрузки обучающихся использованы с целью расширения основных видов деятельности, к которым должен быть готов выпускник, освоивший образовательную программу, а также получения дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.



Введены новые учебные дисциплины:

- в общий гуманитарный и социально-экономический цикл:

ОГСЭ.05. «Основы бережливого производства» - 36 часов (в т.ч. 36 часов во взаимодействии с преподавателем);

- в общепрофессиональный цикл:

ОП.16. «Компьютерная графика» - 52 часа (в т.ч. 48 часов во взаимодействии с преподавателем);

ОП.17. «Электротехнические измерения» - 60 часов (в т.ч. 56 часов во взаимодействии с преподавателем);

ОП.18. «Вычислительная техника» - 48 часов (в т.ч. 44 часа во взаимодействии с преподавателем);

ОП.19. «Предпринимательство» - 36 часов (в т.ч. 34 часа во взаимодействии с преподавателем);

ОП.20. «Основы финансовой грамотности» - 36 часов (в т.ч. 36 часов во взаимодействии с преподавателем).

Учебная дисциплина «Основы бережливого производства» введена в учебный план в целях формирования у обучающихся необходимых теоретических знаний и практических навыков (ключевых компетенций) по разработке и принятию управленческих решений, направленных на повышение производственной эффективности на основе инструментария бережливого производства, закладывает основы формирования профессиональных и общих компетенций ФГОС СПО, имеет профессиональную направленность в вопросах эффективного и бережливого отношения к организации труда и процессов производства.

Учебная дисциплина «Компьютерная графика» введена в целях формирования у обучающихся теоретических знаний и практических навыков для автоматизации процесса проектирования, создания чертежей и конструкторской документации, создание интегрированной модели на основе геометрического моделирования. Дисциплина «Компьютерная графика» формирует навыки работы с конкретными пакетами чертежных программ, изучение и практическое освоение методов компьютерного выполнения чертежей, способов автоматизированной разработки графической конструкторской документации, автоматизированного проектирования чертежей с использованием графических баз данных.

Учебная дисциплина «Электротехнические измерения» введена в учебный план в целях формирования ключевых компетенций в сфере электротехнических измерений при проведении монтажа, наладки. Ремонта и эксплуатации средств автоматизации технологических процессов и производств. Закладывает основы профессиональных компетенций, имеет профессиональную направленность в вопросах организации оснащения средствами автоматизации технологических процессов и производств.

Учебная дисциплина «Вычислительная техника» введена в учебный план в целях формирования у обучающихся необходимых теоретических знаний и практических навыков по разработке, наладке, программированию и эксплуатации современных средств управления технологическими процессами и производствами на основе микроконтроллеров, промышленных логических контроллеров и промышленных ЭВМ, и закладывает основы профессиональных компетенций, имеет профессиональную направленность в вопросах организации оснащения средствами автоматизации технологических процессов и производств.

Учебная дисциплина «Предпринимательство» введена в учебный план в целях формирования у обучающихся необходимых теоретических знаний и практических навыков об общих положениях и субъектах предпринимательской деятельности, включая правовые основы предпринимательской деятельности и регулирование данной сфере, а также определять информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы и эффективно искать ее, составлять план действия, определяя необходимые ресурсы и оценивая результаты этой деятельности, применять современную научную профессиональную терминологию и возможные направления профессионального развития и самообразования.

Учебная дисциплина «Основы финансовой грамотности» введена в учебный план в целях формирования ключевых компетенций для принятия рациональных финансовых решений в сфере управления финансами, включает материал по совокупности базовых знаний в области финансов; банковского дела, страхования, а также бюджетирования личных



финансов, грамотно накапливать сбережения и определять сомнительные (мошеннические) схемы вложения денег.

**Распределение объема часов вариативной части между циклами ШПССЗ по специальности 15.02.14 «Оснащение автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)»**

Индекс	Наименование циклов (раздела), требования к знаниям, умениям, практическому опыту	Объем образовательной нагрузки (всего), час.	Документ, на основании которого введена вариативная часть
1	2	3	4
ОГСЭ.00	<b>Общий гуманитарный и социально-экономический цикл</b>	<b>вариативная часть – 46 часов</b> <b>в том числе:</b> <b>самост. работа -10</b> <b>теор. обучение - 28</b> <b>лаб./прак. - 8</b>	
ОГСЭ.01.	В результате изучения вариативной части учебного цикла обучающийся по дисциплине <b>«Основы философии»</b> должен: <b>знать:</b> <i>- о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.</i>	вариативная часть – 4 часа <b>в том числе:</b> самост. работа - 4	Протокол заседания круглого стола с работодателями от 17.02.2022 г. № 1
ОГСЭ.02.	В результате изучения вариативной части учебного цикла обучающийся по дисциплине <b>«История»</b> должен: <b>уметь:</b> <i>- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире.</i> <b>знать:</b> <i>- назначение ЕЭС, его структура, основные направления деятельности;</i> <i>- основные пункты Кэмп - Дэвидских соглашений, значение их принятия.</i>	вариативная часть – 2 часа <b>в том числе:</b> самост. работа - 2	Протокол заседания круглого стола с работодателями от 17.02.2022 г. № 1
ОГСЭ.03.	В результате изучения вариативной части учебного цикла обучающийся по дисциплине <b>«Иностранный язык в профессиональной деятельности»</b> должен: <b>уметь:</b> <i>- правильно употреблять лексику в зависимости от коммуникативного намерения;</i> <i>- обладать быстрой реакцией при выборе лексических единиц.</i>	вариативная часть – 4 часа <b>в том числе:</b> самост. работа - 4	Протокол заседания круглого стола с работодателями от 17.02.2022 г. № 1
ОГСЭ.05.	В результате изучения вариативной части учебного цикла обучающийся по дисциплине <b>«Основы бережливого производства»</b> должен: <b>уметь:</b> <i>- рационально организовывать рабочие места;</i> <i>- рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования;</i> <i>- принимать и реализовывать управленческие решения;</i> <i>- мотивировать работников на решение производственных задач;</i> <i>- использовать методы Бережливого производства при планировании работы подразделения предприятия.</i> <b>знать:</b> <i>- принципы делового общения в коллективе;</i> <i>- принципы организации производственной системы;</i> <i>- виды потерь и способы их устранения;</i> <i>- показатели и методы Бережливого производства (организация рабочего места 5S?, визуализация менеджмента, быстрые наладки, защита от непреднамеренных ошибок, система Канбан, всеобщее обслуживание оборудование TPM).</i>	вариативная часть – 36 часов <b>в том числе:</b> теор. обучение - 28 лаб./прак. - 8	Протокол заседания круглого стола с работодателями от 17.02.2022 г. № 1



ЕН.00	Математический и общий естественнонаучный цикл	вариативная часть – 24 часа в том числе: самост. работа - 10 лаб./прак. - 14	
ЕН.01.	В результате изучения вариативной части учебного цикла обучающийся по дисциплине « <u>Математика</u> » должен: <b>уметь:</b> - решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления. <b>знать:</b> - основные математические методы решения прикладных задач.	вариативная часть – 4 часа в том числе: самост. работа - 4	Протокол заседания круглого стола с работодателями от 17.02.2022 г. № 1
ЕН.02.	В результате изучения вариативной части учебного цикла обучающийся по дисциплине « <u>Информационные технологии в профессиональной деятельности</u> » должен: <b>уметь:</b> - сохранять данные с применением различных хранилищ. <b>знать:</b> - основные функции СУБД и реляционной модели.	вариативная часть – 16 часа в том числе: самост. работа - 4 лаб./прак. - 12	Протокол заседания круглого стола с работодателями от 17.02.2022 г. № 1
ЕН.03.	В результате изучения вариативной части учебного цикла обучающийся по дисциплине « <u>Экологические основы природопользования</u> » должен: <b>уметь:</b> - анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности. <b>знать:</b> - принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды; - природоресурсный потенциал Российской Федерации; - охраняемые природные территории.	вариативная часть – 4 часа в том числе: самост. работа - 2 лаб./прак. - 2	Протокол заседания круглого стола с работодателями от 17.02.2022 г. № 1
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	вариативная часть – 558 часов в том числе: самост. работа - 82 теор. обучение - 206 лаб./прак. - 270	
ОП.01.	В результате изучения вариативной части учебного цикла обучающийся по дисциплине « <u>Технология автоматизированного машиностроения</u> » должен: <b>уметь:</b> - оформлять технологическую документацию; - составлять схемы сборки.	вариативная часть – 8 часов в том числе: лаб./прак. - 8	Протокол заседания круглого стола с работодателями от 17.02.2022 г. № 1
ОП.02.	В результате изучения вариативной части учебного цикла обучающийся по дисциплине « <u>Метрология, стандартизация и сертификация</u> » должен: <b>уметь:</b> - выполнять пошаговое тестирование всех приборов в составе макета, используя разработанное им «стендовое» ПО; - тестировать «на столе» по заложенной программистом циклограмме работы; - составлять блок-схемы работы ПО, реализующего циклограмму работы во время комплексных испытаний; - включать магнитное поле, проверять работоспособность магнитной системы демпфирования угловой скорости; - контролировать правильность реакции системы управления на источник информации; - наладивать работу системы управления по разработанной циклограмме.	вариативная часть – 6 часов в том числе: самост. работа - 2 лаб./прак. - 4	Протокол заседания круглого стола с работодателями от 17.02.2022 г. № 1
ОП.03.	В результате изучения вариативной части учебного цикла обучающийся по дисциплине « <u>Технологическое оборудование и приспособления</u> » должен:	вариативная часть – 4 часов в том числе:	Протокол заседания круглого стола с работодателями

	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить кинематические расчеты коробок скоростей.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методику расчета структурных сеток коробок скоростей.</li> </ul>	самост. работа - 2 лаб./прак. - 2	от 17.02.2022 г. № 1
ОП.04.	<p>В результате изучения вариативной части учебного цикла обучающийся по дисциплине «<u>Инженерная графика</u>» должен:</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законы, методы и приемы проекционного черчения.</li> </ul>	<p>вариативная часть – 20 часов</p> <p><b>в том числе:</b></p> <p>самост. работа - 6 теор. обучение - 7 лаб./прак. - 7</p>	Протокол заседания круглого стола с работодателями от 17.02.2022 г. № 1
ОП.05.	<p>В результате изучения вариативной части учебного цикла обучающийся по дисциплине «<u>Материаловедение</u>» должен:</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать без деформаций с зазорами на стыках в рамках погрешности;</li> <li>- устанавливать различные переходники, включая сальники, на кабель-каналах и крепить их на поверхность;</li> <li>- монтировать металлические, пластиковые и гибкие трубы, закреплять их на поверхность без искажений при поворотах;</li> <li>- использовать правильные вводы, сальники при соединении труб, щитов, боксов и кабель-каналов;</li> <li>- устанавливать и закреплять различные виды кабельных лотков на поверхность.</li> </ul>	<p>вариативная часть – 14 часов</p> <p><b>в том числе:</b></p> <p>самост. работа - 6 лаб./прак. - 8</p>	Протокол заседания круглого стола с работодателями от 17.02.2022 г. № 1
ОП.06.	<p>В результате изучения вариативной части учебного цикла обучающийся по дисциплине «<u>Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования</u>» должен:</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали;</li> <li>- выполнять наладку оборудования.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок составления карт наладок для станков с ЧПУ;</li> <li>- технологическую документацию.</li> </ul>	<p>вариативная часть – 50 часов</p> <p><b>в том числе:</b></p> <p>самост. работа - 8 теор. обучение - 4 лаб./прак. - 38</p>	Протокол заседания круглого стола с работодателями от 17.02.2022 г. № 1
ОП.07.	<p>В результате изучения вариативной части учебного цикла обучающийся по дисциплине «<u>Экономика организации</u>» должен</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- системы оплаты труда;</li> <li>- особенности малых предприятий в структуре производства;</li> <li>- особенности организации и успешного функционирования малого предприятия.</li> </ul>	<p>вариативная часть – 6 часов</p> <p><b>в том числе:</b></p> <p>самост. работа - 4 теор. обучение - 2</p>	Протокол заседания круглого стола с работодателями от 17.02.2022 г. № 1
ОП.08.	<p>В результате изучения вариативной части учебного цикла обучающийся по дисциплине «<u>Охрана труда</u>» должен:</p> <p><b>уметь;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять безопасные методы выполнения работ.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок.</li> </ul>	<p>вариативная часть – 6 часов</p> <p><b>в том числе:</b></p> <p>самост. работа - 2 теор. обучение - 4</p>	Протокол заседания круглого стола с работодателями от 17.02.2022 г. № 1
ОП.09.	<p>В результате изучения вариативной части учебного цикла обучающийся по дисциплине «<u>Техническая механика</u>» должен:</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать тип подшипника по динамической грузоподъемности;</li> <li>- выбирать тип соединения, исходя из расчета на прочность.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методику расчёта подшипников качения на долговечность;</li> </ul>	<p>вариативная часть – 4 часов</p> <p><b>в том числе:</b></p> <p>самост. работа - 2 теор. обучение - 1 лаб./прак. - 1</p>	Протокол заседания круглого стола с работодателями от 17.02.2022 г. № 1



	-характер соединения деталей и сборочных единиц.		
ОП.10.	<p>В результате изучения вариативной части учебного цикла обучающийся по дисциплине <b>«Процессы формообразования и инструменты»</b> должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента;</li> <li>- основные методы формообразования заготовок;</li> <li>- основные методы обработки металлов резанием;</li> <li>- виды лезвийного инструмента и область его применения;</li> <li>- методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки.</li> </ul>	<p>вариативная часть – 28 часов</p> <p><b>в том числе:</b></p> <p>самост. работа - 6 теор. обучение - 22</p>	<p>Протокол заседания круглого стола с работодателями от 17.02.2022 г. № 1</p>
ОП.11.	<p>В результате изучения вариативной части учебного цикла обучающийся по дисциплине <b>«САПР технологических процессов и информационные технологии в профессиональной деятельности»</b> должен:</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать схемы и вносить в них изменения;</li> <li>- производить маркировку компонентов цепи и проводов в соответствии с чертежами;</li> <li>- разрабатывать пневматические, гидравлические, электрические схемы;</li> <li>- разрабатывать схемы, применяя современное программное обеспечение;</li> <li>- оптимизировать мехатронные системы, состоящие их различных модулей;</li> <li>- скачивать и импортировать приложения, необходимые для выполнения задания.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обозначения и компоненты электрических цепей;</li> <li>- основные принципы работы цепей на релейно-контакторном управлении;</li> <li>- принципы разработки различных схем;</li> <li>- правила чтения схем;</li> <li>- применимость установки компонентов;</li> <li>- технические чертежи: чертеж монтажа на стенах, расположение панели управления, принципиальные схемы и блок-схемы;</li> <li>- принципы работы и функционал оборудования.</li> </ul>	<p>вариативная часть – 62 часа</p> <p><b>в том числе:</b></p> <p>самост. работа – 10 теор. обучение - 16 лаб./прак. - 36</p>	<p>Протокол заседания круглого стола с работодателями от 17.02.2022 г. № 1</p>
ОП.12.	<p>В результате изучения вариативной части учебного цикла обучающийся по дисциплине <b>«Моделирование технологических процессов»</b> должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обозначения и компоненты электрических цепей;</li> <li>- основные принципы работы цепей на релейно-контакторном управлении;</li> <li>- принципы разработки различных схем;</li> <li>- правила чтения схем;</li> <li>- систематизацию производственных процессов;</li> <li>- схемы соединений, принципиальную схему, чертежи терминалов, функциональные описания и руководства по эксплуатации;</li> <li>- применимость установки компонентов;</li> <li>- технические чертежи: чертеж монтажа на стенах, расположение панели управления, принципиальные схемы и блок-схемы;</li> <li>- принципы работы и функционал оборудования.</li> </ul>	<p>вариативная часть – 22 часа</p> <p><b>в том числе:</b></p> <p>самост. работа - 4 теор. обучение - 18</p>	<p>Протокол заседания круглого стола с работодателями от 17.02.2022 г. № 1</p>
ОП.13.	<p>В результате изучения вариативной части учебного цикла обучающийся по дисциплине <b>«Основы электротехники и электроники»</b> должен:</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать и устанавливать оборудование и проводку согласно имеющимся чертежам и документации;</li> <li>- монтировать кабели и трубопроводы на различные поверхности согласно инструкциям и действующим стандартам;</li> <li>- выбирать и монтировать кабели и провода внутри кабель-каналов, труб и гофротруб;</li> </ul>	<p>вариативная часть – 76 часов</p> <p><b>в том числе:</b></p> <p>самост. работа – 10 теор. обучение - 34 лаб./прак. - 32</p>	<p>Протокол заседания круглого стола с работодателями от 17.02.2022 г. № 1</p>

- монтировать и надежно закреплять кабели на различных видах лотков и поверхностях, согласно действующим стандартам;
  - монтировать металлический и пластиковый кабель каналы, точно измерять и обрезать нужной длины/под углом;
  - устанавливать без деформаций с зазорами на стыках в рамках погрешности;
  - устанавливать различные переходники, включая сальники, на кабель-каналах и крепить их на поверхность;
  - монтировать металлические, пластиковые и гибкие трубы, закреплять их на поверхность без искажений при поворотах;
  - использовать правильные вводы, сальники при соединении труб, щитов, боксов и кабель-каналов;
  - устанавливать и закреплять различные виды кабельных лотков на поверхность;
  - устанавливать щиты, боксы на поверхность безопасным способом и устанавливать электрооборудование в них в соответствии с чертежами и документацией, которые содержат:
    - вводные автоматические выключатели;
    - УЗО;
    - автоматические выключатели;
    - предохранители;
    - управляющие устройства (реле, таймеры, устройства автоматизации);
  - коммутировать проводники внутри щитов и боксов в соответствии с электрическими схемами;
  - подключать оборудование (структурированные кабельные системы) в соответствии с инструкциями согласно действующих стандартов и правил, и инструкций изготовителя;
  - эксплуатация, поиск и ремонт неисправностей;
  - выявлять дефекты электроустановок и обнаруживать неисправности, включая неисправности: короткое замыкание и обрыв цепи, неправильная полярность, отсутствие металlosвязи и низкое сопротивление изоляции, неправильная настройка оборудование и неправильная программа в программируемых устройствах;
  - диагностировать электроустановки и выявлять следующие проблемы: плохой контакт, неправильная коммутация, неправильное сопротивление петли фаза-нуль, неисправность измерительного оборудования;
  - выполнять поверку и калибровать измерительного оборудования (прибор для измерения сопротивления изоляции);
  - пользоваться приборами, осуществляющие проверку цепи на обрыв или замыкание: мультиметры, обжимной инструмент и тестер сетевого кабеля.
- знать:**
- виды электропроводок и кабеленесущих систем для коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и промышленных зданий, а также знать, когда и где их применять;
  - виды электрических систем освещения и отопления для коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и промышленных зданий;
  - контрольно-регулирующие приборы и розетки коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и промышленных зданий;
  - структурированные кабельные системы, включая компьютерные сетевые кабели, пожарную и охранную сигнализации, системы видеонаблюдения, системы контроля доступа и пр.;
  - различные виды электроустановок для различных



	<p>областей применения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- различные поколения электроустановок;</li> <li>- назначение специальных электроустановок.</li> </ul>		
ОП.14.	<p>В результате изучения вариативной части учебного цикла обучающийся по дисциплине <b>«Основы проектирования технологической оснастки»</b> должен:</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать схемы закрепления детали в приспособлении и рассчитывать усилия зажима;</li> <li>- рассчитывать конструктивные размеры приспособления.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение, виды и расчет механизированных приводов приспособлений;</li> <li>- применение пресс-форм и штампов.</li> </ul>	<p>вариативная часть – 30 часов</p> <p><b>в том числе:</b></p> <p>самост. работа - 4 теор. обучение - 16 лаб./прак. - 10</p>	<p>Протокол заседания круглого стола с работодателями от 17.02.2022 г. № 1</p>
ОП.16.	<p>В результате изучения вариативной части учебного цикла обучающийся по дисциплине <b>«Компьютерная графика»</b> должен:</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать системы автоматизированного проектирования;</li> <li>- читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;</li> <li>- читать машиностроительные чертежи;</li> <li>- выполнять чертежи деталей, их элементов, узлов, сборочные чертежи и спецификации в машинной графике;</li> <li>- выполнять фрагменты и текстовые документы в программе КОМПАС-3D;</li> <li>- выполнять графические изображения технологического оборудования, технологических схем, схем по специальности в машинной графике;</li> <li>- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной документацией;</li> <li>- выполнять модели деталей в формате 3D.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности;</li> <li>- стандарты ЕСКД;</li> <li>- основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;</li> <li>- правила выполнения чертежей деталей и сборочных чертежей в формате 2D и 3D в машинной графике;</li> <li>- системы автоматизированного проектирования (САПР).</li> </ul>	<p>вариативная часть – 52 часа</p> <p><b>в том числе:</b></p> <p>самост. работа - 4 теор. обучение - 2 лаб./прак. - 46</p>	<p>Протокол заседания круглого стола с работодателями от 17.02.2022 г. № 1</p>
ОП.17.	<p>В результате изучения вариативной части учебного цикла обучающийся по дисциплине <b>«Электротехнические измерения»</b> должен:</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой;</li> <li>- составлять измерительные схемы;</li> <li>- подбирать по справочным материалам измерительные средства и измерять с заданной точностью физические величины.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия об измерениях;</li> <li>- методы и приборы электротехнических измерений;</li> <li>- виды схем, способы составления схем;</li> <li>- способы макетирования схем.</li> </ul>	<p>вариативная часть – 50 часов</p> <p><b>в том числе:</b></p> <p>самост. работа - 4 теор. обучение - 20 лаб./прак. - 26</p>	<p>Протокол заседания круглого стола с работодателями от 17.02.2022 г. № 1</p>
ОП.18.	<p>В результате изучения вариативной части учебного цикла обучающийся по дисциплине <b>«Вычислительная техника»</b> должен:</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать типовые средства вычислительной</li> </ul>	<p>вариативная часть – 48 часов</p> <p><b>в том числе:</b></p> <p>самост. работа - 4 теор. обучение - 18</p>	<p>Протокол заседания круглого стола с работодателями от 17.02.2022 г. № 1</p>

	<p>техники и программного обеспечения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить оснащение мехатронных систем дополнительным оборудованием,</li> <li>- осуществлять настройку и подключение новых компонентов системы к ПЛК согласно стандартам и технической документации;</li> <li>- производить подключение их собственного контроллера к мехатронной системе;</li> <li>- использовать конфигурирование ПЛК;</li> <li>- производить настройку и конфигурирование ПЛК в соответствии с принципиальными электрическими схемами подключения для обеспечения корректной работы мехатронной системы;</li> <li>- писать программы управления мехатронной системой, визуализировать процесс работы машины при помощи программного обеспечения;</li> <li>- программировать ПЛК, программно обрабатывать цифровые и аналоговые сигналы, применять технологии промышленных сетей;</li> <li>- создавать алгоритм программирования;</li> <li>- сконфигурировать экраны HMI;</li> <li>- запрограммировать частотный преобразователь.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды информации и способы ее представления в электронно-вычислительной машине;</li> <li>- основы электроники, электротехники и принципов работы и элементов электрических и электронных систем;</li> <li>- принципы работы систем управления построенных на базе программируемых логических контроллеров (ПЛК);</li> <li>- принципы работы ПЛК (программируемый логический контроллер);</li> <li>- структуру, функции промышленных контроллеров;</li> <li>- процессы разработки программ для промышленного оборудования;</li> <li>- связи между программным кодом (структурой программы), управляющим машиной, и действиями исполнительных механизмов;</li> <li>- условные обозначения и описания;</li> <li>- как управлять двигателями, клапанами и другими устройствами с функцией PLC VSD;</li> <li>- интерфейс "человек-машина" HMI и на базе персонального компьютера - визуализировать управление кодом PLC. Входные ограничения могут быть установлены в HMI;</li> <li>- управляющую программу участник соревнования выбирает самостоятельно из предоставленного оборудования (PLC, HMI, VFD/VSD или процессор IO) распределение устройств ввода/вывода в соответствии с предложенной шиной (Profibus или Profinet);</li> <li>- последовательность методов программирования.</li> </ul>	лаб./прак. - 26	
ОП.19.	<p>В результате изучения вариативной части учебного цикла обучающийся по дисциплине <b>«Предпринимательство»</b> должен:</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- квалифицированно применять положения гражданского, трудового и административного права в сфере предпринимательской деятельности;</li> <li>- готовить необходимую справочную информацию о правовом положении объектов предпринимательской деятельности;</li> <li>- работать с текстами нормативно-правовых источников;</li> <li>- использовать и применять нормативно-правовые акты, регламентирующие предпринимательскую деятельность;</li> <li>- оформлять документацию для регистрации предпринимательской деятельности;</li> <li>- осуществлять расчет заработной платы работников в</li> </ul>	<p>вариативная часть – 36 часов <b>в том числе:</b> самост. работа - 2 теор. обучение - 24 лаб./прак. - 10</p>	<p>Протокол заседания круглого стола с работодателями от 17.02.2022 г. № 1</p>



	<p>области предпринимательской деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять типичные формы гражданско-правового договора;</li> <li>- соблюдать деловую и профессиональную этику в предпринимательской деятельности.</li> </ul> <p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систему и структуру предпринимательской деятельности Российской Федерации;</li> <li>- основные положения Конституции Российской Федерации, Федерального закона от 25 мая 1995 г. «О конкуренции и ограничении монополистической деятельности на товарных рынках», Постановление Правительства РФ «О лицензировании отдельных видов деятельности» и другие нормативно-правовые акты, регламентирующие предпринимательскую деятельность;</li> <li>- основы налогообложения в предпринимательской деятельности;</li> <li>- основные организационно-правовые формы предпринимательской деятельности юридического лица;</li> <li>- права и обязанности индивидуального предпринимателя;</li> <li>- основы бухгалтерского учета и отчетности в области предпринимательской деятельности;</li> <li>- особенности правового регулирования занятости и трудоустройства в области предпринимательской деятельности;</li> <li>- основные понятия и принципы коррупции.</li> </ul>		
ОП.20.	<p>В результате изучения вариативной части учебного цикла обучающийся по дисциплине <b>«Основы финансовой грамотности»</b> должен:</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- управлять деньгами;</li> <li>- учитывать движение денежных средств;</li> <li>- применять способы зарабатывать на жизнь, связанные с работой по найму организацией собственного бизнеса;</li> <li>- применять различные способы распределения денег между сбережениями и расходами, критически рассматривать возможности в сфере планирования личного бюджета, бюджета семьи;</li> <li>- применять способы обоснования выбора конкретного учреждения финансовой сферы в качестве партнера;</li> <li>- критически рассматривать предложения продуктов, услуг учреждений финансовой сферы;</li> <li>- рассчитывать размеры затрат и доходов бизнеса на примере виртуального предприятия, выбирать наиболее рациональные формы использования кредитных, заемных ресурсов;</li> <li>- определять разницу между личным и производственным потреблением;</li> <li>- применять инструменты инвестирования ресурсов с учетом личных интересов или интересов бизнеса;</li> <li>- применять инструменты страхования своих действий по управлению бюджетом и личными финансами.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- функции денег в повседневной жизни, основы управления деньгами;</li> <li>- основные характеристики оплачиваемой трудовой деятельности и этики, различия между работой по найму и самозанятостью;</li> <li>- основные виды, функции и продукты, услуги учреждений финансовой сферы;</li> <li>- основные этапы планирования и создания собственного бизнеса;</li> <li>- условия и инструменты принятия грамотных потребительских решений в финансовой сфере;</li> <li>- основные подходы к инвестированию ресурсов в современных экономических условиях;</li> <li>- основные виды налогов, права потребителей услуг</li> </ul>	<p>вариативная часть – 36 часов</p> <p><b>в том числе:</b> самост. работа - 2 теор. обучение - 18 лаб./прак. - 16</p>	<p>Протокол заседания круглого стола с работодателями от 17.02.2022 г. № 1</p>

	учреждений финансовой сферы и требования по обязательному раскрытию информации; - основные виды рисков при использовании продуктов, услуг учреждений финансовой сферы.		
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>вариативная часть – 582 часа</b> <b>в том числе:</b> <b>самост. работа - 50</b> <b>теор. обучение - 182</b> <b>лаб./прак. -350</b>	
<b>ПМ.01</b>	В результате изучения вариативной части профессионального модуля <b>«Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов»</b> обучающийся должен:	<b>вариативная часть – 80 часов</b> <b>в том числе:</b> <b>теор. обучение -58</b> <b>лаб./прак. - 22</b>	
МДК.01.01.	по междисциплинарному курсу «Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания» <b>уметь:</b> - производить оснащение мехатронных систем дополнительным оборудованием; - производить установку, настройку и отладку механических, электронных и сенсорных систем; - производить подключение контроллера к мехатронной системе; - производить конфигурирование ПЛК; - писать программы управления мехатронной системой, визуализировать процесс работы машины при помощи программного обеспечения; - программировать ПЛК, программно обрабатывать цифровые и аналоговые сигналы, применять технологии промышленных сетей; - локализовать неисправности в мехатронных системах используя алгоритмы поиска и устранения неисправностей; - осуществлять ремонт или замену компонентов систем в условиях ограниченного времени. <b>знать:</b> - виды схем, способы составления схем; - способы макетирования схем; - принципы работы промышленных роботизированных систем; - процессы разработки программ для промышленного оборудования; - связи между программным кодом (структурой программы), управляющим машиной, и действиями исполнительных механизмов; - принципы разработки различных схем.	вариативная часть – 44 часа <b>в том числе:</b> теор. обучение - 22 лаб./прак. - 22	Протокол заседания круглого стола с работодателями от 17.02.2022 г. № 1
МДК.01.02.	по междисциплинарному курсу «Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации» <b>знать:</b> - принципы работы систем управления построенных на базе программируемых логических контроллеров (ПЛК); - принципы работы ПЛК (программируемый логический контроллер); - структуру, функций промышленных контроллеров; - алгоритмы поиска и устранения неисправностей; - принципы разработки и сборки мехатронных систем согласно стандартам и технической документации, включая пневматические и гидравлические системы.	вариативная часть – 36 часов <b>в том числе:</b> теор. обучение - 36	Протокол заседания круглого стола с работодателями от 17.02.2022 г. № 1
<b>ПМ.02</b>	В результате изучения вариативной части профессионального модуля <b>«Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов»</b> обучающийся должен:	<b>вариативная часть – 92 часа</b> <b>в том числе:</b> <b>самост. работа –18</b> <b>теор. обучение -38</b>	



МДК.02.01.	по междисциплинарному курсу «Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации» <b>знать:</b> - <i>электромеханические устройства автоматики;</i> - <i>теории гироскопических систем, систем управления и устойчивости движения;</i> - <i>силовую электронику и электроприводы.</i>	<b>лаб./прак. -72</b> вариативная часть – 40 часов <b>в том числе:</b> самост. работа - 10 теор. обучение - 30	Протокол заседания круглого стола с работодателями от 17.02.2022 г. № 1
МДК.02.02.	по междисциплинарному курсу «Испытание модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация» <b>знать:</b> - <i>асимптотические методы нелинейной механики;</i> - <i>методы связи и протоколы передачи данных;</i> - <i>статистическую обработку измерений.</i>	вариативная часть – 16 часов <b>в том числе:</b> самост. работа - 8 теор. обучение - 8	Протокол заседания круглого стола с работодателями от 17.02.2022 г. № 1
УП.02	по Учебной практике <b>иметь практический опыт:</b> - <i>углубленное освоение практического опыта.</i>	вариативная часть – 36 часов <b>в том числе:</b> лаб./прак. -36	Протокол заседания круглого стола с работодателями от 17.02.2022 г. № 1
ПП.02.	по Производственной практике <b>иметь практический опыт:</b> - <i>выполнения пошагового тестирования всех приборов в составе макета, используя разработанное им «стендовое» ПО;</i> - <i>тестирования по заложенной программистом циклограмме работы;</i> - <i>составления блок-схемы работы ПО, реализующего циклограмму работы во время комплексных испытаний аппарата;</i> - <i>контроля управления;</i> - <i>проверки правильности работы системы определения ориентации спутника по трем осям по показаниям магнитометра и солнечного датчика;</i> - <i>наладки работы системы управления по разработанной циклограмме.</i>	вариативная часть – 36 часов <b>в том числе:</b> лаб./прак. -36	Протокол заседания круглого стола с работодателями от 17.02.2022 г. № 1
ПМ.03	В результате изучения вариативной части профессионального модуля <b>«Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации»</b> обучающийся должен:	<b>вариативная часть – 112 часов</b> <b>в том числе:</b> <b>теор. обучение - 22</b> <b>лаб./прак. - 90</b>	
МДК.03.01.	по междисциплинарному курсу «Планирование материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации» <b>уметь:</b> - <i>составлять и оценивать циклограмму работы с учетом полученных исходных данных;</i> - <i>рассчитывать циклограмму работы системы энергоснабжения;</i> - <i>читать сборочные чертежи, электрические схемы, спецификации и перечни элементов;</i> - <i>разрабатывать проект кабельной сети и изготавливать ее;</i> - <i>выполнять имитационное моделирование движения;</i> - <i>пользоваться инструментом, фиксаторами, лаками;</i> - <i>правильно использовать инструмент;</i> - <i>экономично расходовать ресурсы и материалы.</i> <b>знать:</b> - <i>архитектуру программного обеспечения, среду разработки, способы сборки, прошивки, отладки программного обеспечения;</i> - <i>алгоритм компоновки, а также компоновки функционального макета, с точки зрения работы бортовых систем и проведения испытаний;</i> - <i>принцип расчета: коэффициентов управления PD-</i>	вариативная часть – 40 часов <b>в том числе:</b> теор. обучение – 22 лаб./прак. - 18	Протокол заседания круглого стола с работодателями от 17.02.2022 г. № 1

	<p>регулятора; работы магнитной системы стабилизации; оценки стоимости;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы работы с Arduino;</li> <li>- принципы работы с макетной и/или печатной платами;</li> <li>- важность тщательного тестирования решения;</li> <li>- идентификацию систем;</li> <li>- важность документирования испытаний;</li> <li>- важность тщательного документирования разработанных решений.</li> </ul>		
УП.03.	<p>по Учебной практике</p> <p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- углубленное освоение практического опыта.</li> </ul>	<p>вариативная часть – 36 часов</p> <p><b>в том числе:</b></p> <p>лаб./прак. - 36</p>	<p>Протокол заседания круглого стола с работодателями от 17.02.2022 г. № 1</p>
ПП.03.	<p>по Производственной практике</p> <p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работы на 3D-принтере и за станком для лазерной резки;</li> <li>- составления схемы работы элементов аппарата;</li> <li>- разработки 3D-модели функционального макета;</li> <li>- сохранения результатов работы в САПР в формате *.dwg, *.dxf, *.stl для работы на станках лазерной резки и 3D печати;</li> <li>- выполнения сборочных и монтажных чертежей и спецификаций;</li> <li>- расчёта оценки стоимости создания настоящего аппарата с функциональными характеристиками, аналогичными требуемым в проекте;</li> <li>- оформления необходимой документации в соответствии с требованиями к ней;</li> <li>- демонстрации культуры производства;</li> <li>- соблюдения требований техники безопасности при выполнении всех видов работ.</li> </ul>	<p>вариативная часть – 36 часов</p> <p><b>в том числе:</b></p> <p>лаб./прак. - 36</p>	<p>Протокол заседания круглого стола с работодателями от 17.02.2022 г. № 1</p>
ПМ.04	<p>В результате изучения вариативной части профессионального модуля <b>«Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации»</b> обучающийся должен</p>	<p>вариативная часть – 114 часов</p> <p><b>в том числе:</b></p> <p>самост. работа - 20 теор. обучение - 36 лаб./прак. - 58</p>	
МДК.04.01.	<p>по междисциплинарному курсу «Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации»</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы проектирования, моделирования и программирования на C/C++, Python;</li> <li>- функциональные возможности языка C/C++, Python;</li> <li>- общепринятые лучшие практики при написании кода.</li> </ul>	<p>вариативная часть – 18 часов</p> <p><b>в том числе:</b></p> <p>самост. работа - 10 теор. обучение - 8</p>	<p>Протокол заседания круглого стола с работодателями от 17.02.2022 г. № 1</p>
МДК.04.02.	<p>по междисциплинарному курсу «Организация работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного оборудования»</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять функции для решения определенной задачи;</li> <li>- проводить автономные тестирования блоков;</li> <li>- контролировать: правильность установки датчиков ориентации и исполнительных элементов; адекватность, правильность размерности единиц, и правильность измерений датчика угловой скорости и магнитометра; адекватность работы электромагнитных катушек магнитной системы стабилизации; адекватность, управляемость двигателя-маховика;</li> <li>- определять собственное магнитное поле аппарата и потенциальные источники магнитного поля внутри него;</li> <li>- вносить соответствующие поправки в ПО измерений;</li> <li>- проявлять настойчивость при решении сложных проблем;</li> <li>- демонстрировать желание испытывать новые методы и воспринимать перемены.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p>	<p>вариативная часть – 60 часов</p> <p><b>в том числе:</b></p> <p>самост. работа - 10 теор. обучение - 28 лаб./прак. - 22</p>	<p>Протокол заседания круглого стола с работодателями от 17.02.2022 г. № 1</p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- важность рассмотрения всех возможных вариантов и выбора лучшего решения для выполнения поставленных задач;</li> <li>- важность точного и систематического контроля и анализа выполненных задач;</li> <li>- общие типы проблем, которые могут возникнуть в ходе рабочего процесса;</li> <li>- тенденции и направления развития в отрасли, включая новые материалы, методы и технологии.</li> </ul>		
ПП.04.	<p>по Производственной практике</p> <p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составления, компилирования, загрузки, тестирования кода на языке C/C++ , Python и устранения ошибок в нем в соответствии с техническими условиями;</li> <li>- сбора и анализа информации;</li> <li>- быстро выявлять и понимать проблемы и самостоятельно решать их;</li> <li>- разработки альтернативных решений, выбора наиболее подходящего варианта и принятия необходимого решения;</li> <li>- использования потенциала новых технологий;</li> <li>- использования возможности по реализации идей, направленных на улучшение конечного продукта и повышение общего уровня удовлетворенности заказчика.</li> </ul>	<p>вариативная часть – 36 часов <b>в том числе:</b> лаб./прак. - 36</p>	<p>Протокол заседания круглого стола с работодателями от 17.02.2022 г. № 1</p>
ПМ.05	<p>В результате изучения вариативной части профессионального модуля <b>«Выполнение работ по профессии «Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики»</b> обучающийся должен:</p>	<p>вариативная часть – 148 часов <b>в том числе:</b> самост. работа - 12 теор. обучение - 28 лаб./прак. - 108</p>	
МДК.05.01.	<p>по междисциплинарному курсу «Организация работы Наладчика контрольно-измерительных приборов и автоматики»</p> <p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения пусконаладочных работ различных стадий приборов и систем автоматики;</li> <li>- наладки контрольно-измерительных приборов, систем управления станков с программным управлением, систем управления металлообрабатывающих комплексов, телевизионного и телеконтролирующего оборудования;</li> <li>- настройки узлов контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств;</li> <li>- подналадки в процессе эксплуатации автоматических устройств и простых систем автоматики.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять необходимое оборудование и устройства при пусконаладочных работах приборов и систем автоматики;</li> <li>- пользоваться технической документацией для ведения пусконаладочных работ и разрабатывать её;</li> <li>- обеспечивать безопасность труда при работе с приборами, системами автоматики;</li> <li>- производить проверку комплектации и основных характеристик приборов и аппаратуры;</li> <li>- производить проверку работоспособности смонтированных приборов и устройств;</li> <li>- разбирать схемы структур управления автоматическими линиями;</li> <li>- осуществлять технический контроль соответствия параметров устройств и устранять неисправности в электрических схемах;</li> <li>- составлять макетные схемы для регулирования контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств;</li> <li>- осуществлять подналадку автоматических устройств и простых схем автоматики во время эксплуатации;</li> <li>- настраивать режимы работы контрольно-</li> </ul>	<p>вариативная часть – 148 <b>в том числе:</b> самост. работа - 12 теор. обучение - 28 лаб./прак. - 108</p>	<p>Протокол заседания круглого стола с работодателями от 17.02.2022 г. № 1</p>

	<p><i>измерительных приборов и автоматических устройств в соответствии с заданными.</i></p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение и характеристику пусконаладочных работ;</li> <li>- электроизмерительные приборы, их классификацию, назначение и область применения (приборы для измерения давления, измерения расхода и количества, измерения уровня, измерения и контроля физико-механических параметров);</li> <li>- способы наладки и технологию выполнения наладки контрольно-измерительных приборов;</li> <li>- технические требования к монтажу, наладке и эксплуатации приборов;</li> <li>- классификацию и состав оборудования станков с программным управлением (ПУ);</li> <li>- основные понятия автоматического управления станками;</li> <li>- виды программного управления станками;</li> <li>- общие принципы монтажа и эксплуатации систем программного управления станками с ПУ;</li> <li>- принципы наладки систем, приборы и аппаратуру, используемые при наладке;</li> <li>- состав оборудования, аппаратуру управления автоматическими линиями;</li> <li>- классификацию автоматических станочных систем;</li> <li>- основные понятия о гибких автоматизированных производствах, технические характеристики промышленных роботов;</li> <li>- виды систем управления роботами;</li> <li>- состав оборудования, аппаратуры и приборов управления металлообрабатывающих комплексов;</li> <li>- технологию наладки различных видов оборудования, входящих в состав металлообрабатывающих комплексов;</li> <li>- принципы наладки телевизионного и телеконтролирующего оборудования;</li> <li>- необходимые приборы, аппаратуру, инструменты, технологию вспомогательных наладочных работ со следящей аппаратурой и ее блоками.</li> </ul>		
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>86</b>	

### **5.3. Формы проведения консультаций**

Часы консультаций в учебном плане предусмотрены на учебные дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, по которым запланировано, в качестве промежуточной аттестации, проведение экзамена, а также для выполнения курсового проекта (работы). На промежуточную аттестацию за счет часов вариативной части предусмотрено 86 часов (часы на консультации и экзамены).

Формы проведения консультаций – групповые, устные.

### **5.4. Формы проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация проводится в форме зачетов, дифференцированных зачетов, комплексных дифференцированных зачетов, экзаменов, в т.ч. по модулю и экзамена квалификационного. Аттестация в форме зачета, дифференцированного зачета (комплексного дифференцированного зачета) проводятся за счет часов, отведенных на освоение соответствующей учебной дисциплины, междисциплинарного курса, учебной и производственной практики в размере 2 академических часов. Аттестация по дисциплине, междисциплинарному курсу, по модулю, в виде экзамена (экзамена по модулю, квалификационного экзамена), выделяется за счет времени, отведенного на промежуточную аттестацию. Промежуточная аттестация организована как в рамках экзаменационной сессии (концентрировано), так и рассредоточено.

Количество зачетов, предусмотренных в процедуре промежуточной аттестации – не более 10 зачетов в учебном году. В указанное количество не входят зачеты по физической культуре. Процедура промежуточной аттестации не предусматривает, что за каждый реализуемый семестр должна выставляться промежуточная аттестация для всех дисциплин и



междисциплинарных курсов, практик, профессиональных модулей, установленных в учебном плане образовательной программы.

В структуре промежуточной аттестации по каждому семестру предусмотрено не менее одного экзамена, при этом количество экзаменов в процедуре промежуточной аттестации обучающегося не превышает 8 экзаменов в учебном году. В указанное количество не входит экзамен по физической культуре. При планировании промежуточной аттестации в форме экзамена определен день, освобожденный от других форм учебной нагрузки.

По завершению освоения профессиональных модулей проводится «экзамен по модулю» по следующим модулям: ПМ.01 «Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов», ПМ.02 «Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов», ПМ.03. «Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации», ПМ.04 «Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации». Экзамен по модулю направлен на проверку сформированности компетенций и готовности выпускника к выполнению видов профессиональной деятельности, определенных в разделе «Минимальные требования к результатам освоения основных видов деятельности образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 05.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям). По ПМ.05 «Выполнение работ по профессии «Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики» проводится квалификационный экзамен, предусматривающий оценку освоения квалификации.

#### **5.5. Формы проведения государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация (216 часов) проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта. Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов. Дипломный проект направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Государственная итоговая аттестация регламентируется Положением «О порядке и формах проведения государственной итоговой аттестации» (приказ № 09-01-016 от 12.01.2022 г.).

Сроки проведения ГИА:

- выполнение дипломного проекта с 18 мая 2026 года по 14 июня 2026 года (всего 4 нед.);
- демонстрационный экзамен с 15 июня 2026 года по 21 июня 2026 года (1 нед.);
- защита дипломного проекта с 22 июня 2026 года по 28 июня 2026 года (всего 1 нед.).

Процедура проведения ГИА, сроки её проведения и условия организации с указанием количества рабочих мест, уровни демонстрационного экзамена, конкретные комплекты оценочной документации, требования к дипломным проектам, методика их оценивания описываются в Программе ГИА по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).



**Распределение вариативной части ППСЗ**

15.02.14 «Оснащение автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)»





Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК	Объем образовательной нагрузки	Учебная нагрузка обучающихся (час.)		
			Самостоятельная учебная работа	Во взаимодействии с преподавателем	
				Теоретическое обучение	лаб. и прак. занятия
<b>ОГСЭ.00</b>	<b>Общий гуманитарный и социально-экономический цикл</b>	<b>46</b>	<b>10</b>	<b>28</b>	<b>8</b>
ОГСЭ.01.	Основы философии	4	4	-	-
ОГСЭ.02.	История	2	2	-	-
ОГСЭ.03.	Иностранный язык в профессиональной деятельности	4	4	-	-
ОГСЭ.05.	<i>Основы бережливого производства</i>	36	-	28	8
<b>ЕН.00</b>	<b>Математический и общий естественнонаучный цикл</b>	<b>24</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>14</b>
ЕН.01.	Математика	4	4	-	-
ЕН.02.	Информационные технологии в профессиональной деятельности	16	4	-	12
ЕН.03.	Экологические основы природопользования	4	2	-	2
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>	<b>558</b>	<b>82</b>	<b>206</b>	<b>270</b>
ОП.01.	Технология автоматизированного машиностроения	8	-	-	8
ОП.02.	Метрология, стандартизация и сертификация	6	2	-	4
ОП.03.	Технологическое оборудование и приспособления	4	2	-	2
ОП.04.	Инженерная графика	20	6	7	7
ОП.05.	Материаловедение	14	6	-	8
ОП.06.	Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования	50	8	4	38
ОП.07.	Экономика организации	6	4	2	-
ОП.08.	Охрана труда	6	2	4	-
ОП.09.	Техническая механика	4	2	1	1
ОП.10.	Процессы формообразования и инструменты	28	6	22	-
ОП.11.	САПР технологических процессов и информационные технологии в профессиональной деятельности	62	10	16	36
ОП.12.	Моделирование технологических процессов	22	4	18	-
ОП.13.	Основы электротехники и электроники	76	10	34	32
ОП.14.	Основы проектирования технологической оснастки	30	4	16	10
ОП.16.	<i>Компьютерная графика</i>	52	4	2	46
ОП.17.	<i>Электротехнические измерения</i>	50	4	20	26
ОП.18.	<i>Вычислительная техника</i>	48	4	18	26
ОП.19.	<i>Предпринимательство</i>	36	2	24	10
ОП.20.	<i>Основы финансовой грамотности</i>	36	2	18	16
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>582</b>	<b>50</b>	<b>182</b>	<b>350</b>
<b>ПМ.01</b>	<b>Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов</b>	<b>80</b>	<b>0</b>	<b>58</b>	<b>22</b>
МДК.01.01.	Осуществление анализа решений для выбора	44	-	22	22



Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК	Объем образовательной нагрузки	Учебная нагрузка обучающихся (час.)		
			Самостоятельная учебная работа	Во взаимодействии с преподавателем	
				Теоретическое обучение	лаб. и прак. занятия
	программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания				
МДК.01.02.	Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации	36	-	36	-
<b>ПМ.02</b>	<b>Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов</b>	<b>128</b>	<b>18</b>	<b>38</b>	<b>72</b>
МДК.02.01.	Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации	40	10	30	-
МДК.02.02.	Испытание модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация	16	8	8	-
УП.02	Учебная практика	36	-	-	36
ПП.02.	Производственная практика	36	-	-	36
<b>ПМ.03</b>	<b>Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации</b>	<b>112</b>	<b>0</b>	<b>22</b>	<b>90</b>
МДК.03.01.	Планирование материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	40	-	22	18
УП.03.	Учебная практика	36	-	-	36
ПП.03.	Производственная практика	36	-	-	36
<b>ПМ.04</b>	<b>Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации</b>	<b>114</b>	<b>20</b>	<b>36</b>	<b>58</b>
МДК.04.01.	Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации	18	10	8	-
МДК.04.02.	Организация работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного оборудования	60	10	28	22
ПП.04.	Производственная практика	36	-	-	36
<b>ПМ.05</b>	<b>Выполнение работ по профессии «Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики»</b>	<b>148</b>	<b>12</b>	<b>28</b>	<b>108</b>
МДК.05.01.	Организация работы Наладчика контрольно-измерительных приборов и автоматики	148	12	28	108
	<b>Итого</b>	<b>1210</b>	<b>152</b>	<b>416</b>	<b>642</b>
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>86</b>			
	<b>ВСЕГО</b>	<b>1296</b>			

**Учебный план по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)**

**СОГЛАСОВАН:**

Зам. директора по учебной работе	_____	М.М. Малахова
Зам. директора по учебно-производственной работе	_____	С.В. Нехно
Старший методист	_____	Н.А. Нехно
Председатель ЦМК «Автоматизация и техобслуживание радиоэлектронной техники»	_____	С.А. Галицкий
Председатель ЦМК «Технологии машиностроения и систем газоснабжения»	_____	Т.А. Гришаева
Председатель ЦМК «Экономических дисциплин»		Е.А. Варганова
Председатель ЦМК «Экономических дисциплин» (банковское дело)	_____	Н.С. Блесткина
Председатель ЦМК «Безопасности жизнедеятельности»		И.Ю. Болдина
Председатель ЦМК «Математических дисциплин и информатики»	_____	Г.Н. Микрюкова
Председатель ЦМК «Естественнонаучных дисциплин»		А.С. Пономарева
Председатель ЦМК «Гуманитарных и общественных дисциплин»		А.Н. Колесникова
Председатель ЦМК «Иностранных языков»	_____	Н.Ю. Силантьева
Председатель ЦМК «Русского языка и литературы»		М.Р. Арутюнян
Председатель ЦМК «Физической культуры»		Т.Б. Лазебная





















